

W. H. Heintze  
Buchbinderei  
Hilfstr. 15  
Formel 5617

1932/5



UB Braunschweig

84



10129-966-8



*Verlag von H. C. F. v. S.*

Mittheilungen

für den

Gewerbe = Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

---

Jahrgang 1851.

# I n h a l t.

	Seite
Vorwort	III
Protokoll der General-Versammlung des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig	v
Bericht über die Thätigkeit des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braun- schweig	1
Kleinere Mittheilungen:	
Verfählen	6
Hartguß	7
Krupp's Stahl	7
Vanadinhaltiges Eisen	8
Größte Platten von Schmiedeeisen	8
Anlaufen von Stahl	8
Geraderichten gehärteter Stahlgegenstände	9
Löcher in glasharten Stahl	9
Glasirtes Eisen	9
Zink. Verzinnung	10
Galvanischer Ueberzug	11
Zink verkupfern	11
Eisen verkupfern	13
Eisen verzinnen	13
Nessing-Ueberzug	13
Brünnen	14
Bronziren	14
Nickelplattirung mit Zinn	14
Gold feinmachen	14
Abstrengen von Gold	15
Gold. Unterscheidung echter oder unechter Vergoldung	15
Wiedergewinnung von Gold	15
Goldschlageloth	16
Goldfärgelchen	16
Fließknoten	16
Fließinnengerührung	17
Eisen gegen Rost zu schützen	17

7a-1333  
(125/54)  
**Mittheilungen**

für den

# **Gewerbe = Verein**

des

**Herzogthums Braunschweig.**

---

Herausgegeben

von dem

**Vorstande des Vereines.**

---

Redigirt

von

**Dr. Franz Varrentrapp.**

012.52.3.

Verlag der  
Techn. Hochschule  
Braunschweig

---

**Jahrgang 1851.**

**Braunschweig,**

**Druck und Papier von Friedrich Vieweg und Sohn.**

**1851.**



## Vorwort.

---

Die pecuniären Verhältnisse des Vereines haben es zur unabweislichen Nothwendigkeit gemacht, die Mittheilungen über technische neue Erfindungen und Fortschritte, welche sonst den Vereinsmitgliedern in diesen früher wöchentlich erscheinenden Blättern vorgeführt wurden, auf den geringst möglichen Raum zu beschränken. In der vorjährigen Generalversammlung sind die Gründe hiefür von dem Vorstande näher aus einander gesetzt und von den anwesenden Vereinsmitgliedern gebilligt worden. Es war die Absicht wenigstens halbjährig ein Heft erscheinen zu lassen, welche eine gebrängte summarische Angabe des Wichtigsten und Wissenswerthesten mit Hinweisung auf die Quellen, wo Ausführlicheres über die einzelnen Gegenstände zu finden sei, enthalten sollte. Diesmal ist es nicht möglich gewesen den halbjährigen Zeitraum inne zu halten, wegen der mehrmonatlichen Anwesenheit des Redakteurs auf der Londoner allgemeinen Industrieausstellung.

Es erfolgt daher jetzt erst der Bericht über die in den letzten dreiviertel Jahren veröffentlichten neuen Erscheinungen der Industrie. Dingler's polytechnisches Journal, das polytechnische Centralblatt und Böttcher's polytechnisches Notizblatt sind die Quellen, woraus die Mittheilungen geschöpft und zusammengestellt wurden. Wer von den Mitgliedern des Vereines näheren Nachweis über einzelne der mitzutheilenden Notizen wünscht, wird bei dem Schriftführer des Vereines (Dr. Barrentrapp, Herzogl. Münze) jede zu Gebot stehende Auskunft finden können.

Das Format der Mittheilungen ist größerer Bequemlichkeit und Raumersparniß halber in Octav gewählt worden und werden dieselben allen Vereinsmitgliedern von jetzt an, jedesmal unmittelbar nach dem Erscheinen eines Heftes unentgeltlich zugestellt werden.

Braunschweig, den 24. December 1851.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbe-Vereines.

Dr. Barrentrapp.

---



## **Protokoll**

### **der General-Versammlung des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig.**

(Geschehen Montag den 3. November 1851, Nachmittags 3 Uhr  
im Medizin'schen Gartensaale.)

---

Gegenwärtig: Vorsitzender, Herr Oberbürgermeister Caspari, die Herren Helfft, Kammerrath Mahner, Mechanikus Schmidt, Hofbuchbinder Selenka, Professor Sille, Westermann, Dr. Barrentrapp (Schriftführer).

Nachdem die anwesenden Mitglieder des Vereines sich von den Leistungen der Schüler der Zeichnen- und Modellschule durch Besichtigung der ausgestellten Arbeiten überzeugt, eröffnete der Vorsitzende die Versammlung und ließ den Bericht des Vorstandes über die Thätigkeit des Vereines im verflossenen Jahre verlesen. Hierauf wurde zur Wahl neuer Mitglieder des Vorstandes als Ersatz für die Aus tretenden, nämlich die Herrn Staatsminister v. Schleinitz, Excellenz, Buchhändler E. Vieweg und Kammerrath Mahner, geschritten. Die Eröffnung der Stimmzettel ergab, daß sämtliche austretenden Vorstandsmitglieder einstimmig wieder erwählt worden.

Es wurde ferner der Antrag des Herrn Selenka einstimmig angenommen, den Schriftführer mit Erstattung eines ausführlichen Berichtes über die jetzige Thätigkeit des Vereines zu beauftragen, woran eine Aufforderung der hiesigen Einwohner zum Eintritt in den Gewerbeverein geknüpft und die Veröffentlichung im Braunschweig-

ſchen Magazine und in den Mittheilungen des Vereines bewerkſtelligt werden ſolle.

Zulezt machte der Schriftführer nähere Mittheilung über den Gegenſtand und deſſen Behandlung für die von ihm in dieſem Winter zu haltenden Vorleſungen, worauf, da niemand weiter das Wort begehrte, die Verſammlung geſchloſſen wurde.

Braunſchweig, den 3. November 1851.

Barrentrapp

(Schriftführer).

## Bericht über die Thätigkeit des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig.

---

Die alljährlich stattfindenden Berichterstattungen des Vorstandes des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig in den Generalversammlungen liefern ein treues Bild über die Thätigkeit des Vereins. Sie gelangen aber, auch wenn sie in den Mittheilungen des Vereins veröffentlicht werden, doch nur zur Kenntniß einer geringen Zahl der hiesigen Einwohner. Es wurde daher in der diesjährigen Generalversammlung beschlossen, einen Bericht über den Zustand und die Erfolge des Vereins in dem Braunschweigischen Magazine zu bewerkstelligen, weil die Leistungen der verschiedenen Institute des Vereins einer allgemeineren Kenntnißnahme des Publikums würdig erschienen und sich daran die Hoffnung knüpfte, daß mancher hiesige Mitbürger sich veranlaßt sehen könnte, seine thätige Unterstützung einem Vereine zuzuwenden, dessen segensreiches Wirken durch nachstehende, schon zehn Jahre mit stets zunehmendem Erfolge erzielte Leistungen außer Zweifel gesetzt zu sein scheint.

Unbedingt die am tiefsten eingreifende und wichtigste Abtheilung des Vereins ist die Zeichnen- und Modellirschule. Sie ist bestimmt in den Stunden von 1 bis 4 Uhr, am Sonntag Nachmittage, den Gehülfen und Lehrlingen aus den verschiedenen technischen Gewerben die Gelegenheit zu bieten, sich die für so viele dieses Standes fast unentbehrliche Kunst, so weit als möglich anzueignen, den schon geübteren Gelegenheit zur Erweiterung ihrer Kunstfertigkeit und Fortbildung des Geschmacks, den noch darin Unkundigen die Anleitung und Anregung zur Erlernung dieses wichtigen Kunstzweiges zu geben. Eine reiche Sammlung vortrefflicher Vorlagen und Modelle, die über 2000 Thlr. Anschaffungskosten verlangt hat, und Vorbildet für fast sämtliche Gewerbszweige umfaßt, dient der mit Liebe und Aufopfer-

# I n h a l t.

	Seite
Protokoll der Generalversammlung der Mitglieder des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig	III
Bericht des Vorstandes des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig	V
Kleinere Mittheilungen:	
Gusseisen	1
Verfahren zum Ueberziehen des Eisens mit Kupfer und Messing; von Charles Watt und Hugh Burgess zu London	2
Verfahren von Schmiedereisen oder Gusseisen	3
Kupfer	3
Die bekannten technisch gebräuchlichen Metalllegirungen in geordneter Zusammenstellung nach Qualität und Quantität der Bestandtheile; von Dr. Vossler	3
Ueber weißes Zinnlagermetall; von Karl Karmarsch	10
Metalllegirung	12
Zinn	12
Zinnweiß	12
Bleibraht	12
Darstellung silberner Handglocken; von Schwärzler in Bregenz	12
Aluminium	13
Polirroth nach Vogel	14
Vergoldetes Glas	14
Steine	15
Barometer-Ausstoßen	15
Segenwaage	16
Gläserne Gewichte für Jacquard-Maschinen	16
Gewobene Fensterrollelure aus Pappelholz	16
Flachzangen zum Abzwicken	16
Kolbenpackung für Druckpumpen	17
Dunstbahn	17
Ueber die Vorzüge des in England gebräuchlichen Aräometers von Twaddle vor dem Beaumé'schen und Beck'schen Aräometer	18
Kohlencylinder für galvanische Batterien	22
Anwendung der elektrischen Beleuchtung	23
Dampfkeßel von geritztem oder geranzeltem Eisenblech	23
Ueber das Röhrenfüttern	24
Photographie	24
Methode für die Bromkalz-Erzeugung zum Gebrauche in der Daguerreotypie; von G. Wenig	24
Zur Photographie	25
Selenium	26
Vorrichtungen für Photographen	27

runge übernommenen und mit stets wachsendem Eifer und Erfolge fortgesetzten Thätigkeit der fünf bei der Zeichnen- und Modellirschule angestellten Lehrer als Hülfsmittel bei dem Unterrichte. Derselbe beginnt für die Anfänger mit dem sogenannten freien Handzeichnen unter der Leitung des Herrn Kraß, dem Herr Uhlenhaut, da die Schülerzahl in dieser Abtheilung zu groß ist, in dem ebenverfloßenen Jahre sich z. B. auf 240 belief, beigegeben worden ist. Wenn die Schüler hier die erforderliche Uebung und Geschicklichkeit erworben haben, gehen sie in die Abtheilung, welche von Herrn Bau-Assessor Kuhn und Herrn Schröder geleitet werden, über. Ersterer ertheilt den Unterricht im Reißer, Maschinenzeichnen u. s. w.; Letzterer im Zeichnen nach dem Runden.

Diejenigen Schüler, welche das Modelliren zu erlernen wünschen, finden, wenn sie die unumgänglich nöthige Fertigkeit im Zeichnen erworben haben, bei Herrn Jacobi eine je nach den praktischen Bedürfnissen eines jeden auf verschiedene Weise gerichtete vortreffliche Anleitung. Die Arbeiten, welche die Schüler hier so wie bei den Lehrern im Zeichnen angefertigt haben, pflegen alljährlich bei der Generalversammlung der Mitglieder des Vereins ausgestellt zu werden, und es hat sich noch jedesmal allgemein die Ansicht ausgesprochen, daß der Erfolg dieses obgleich nur auf wenige Stunden beschränkten Unterrichtes bei der vortrefflichen Leitung und dem Eifer der meisten Schüler alle Erwartung übertreffe und zeige, wie viel bei gutem Willen und eifrigem Streben erreicht und wie die so nothwendige höhere Ausbildung der jüngeren Mitglieder des Gewerbestandes gefördert werden könne, wenn man mit aller Ausdauer ihnen solche Gelegenheit bietet.

Vor allem kommt es nun darauf an, daß die Gewerbsmeister und die Vorsteher technischer Unternehmungen überhaupt in immer größerer Zahl die Bestrebungen des Vereins unterstützen, wobei wir jedoch dankbar anerkennen, daß das lebhafteste Interesse, welches eine Reihe der genannten Industriellen an der Zeichnen- und Modellirschule bereits seit Jahren nehmen, allein den so großen Erfolg, wie er vorliegt, möglich gemacht hat.

Es haben in diesem Jahre über 450 Schüler den Unterricht genossen.

Aber auch die nicht selbst an industriellen Geschäften theilhabenden Mitbürger, deren Vermögensverhältnisse es gestatten, sollten bedenken, daß bei größeren Mitteln der Verein immer größere Wirksamkeit für die Ausbildung der nachwachsenden Generation der Gewerbetreibenden entfalten könnte, daß er den Unterricht auch auf andere gemeinnützige Zweige des Wissens, namentlich auf das Rechnen und Vergleichen, in

Photographie auf bromhaltigem Colloidum	31
Vereitlung des Bromammoniums	31
Lichtbilder für den Druck auf lithographischen Steinen hervorzubringen	32
Der photographische Stahlstich	32
Diaphan-Nadierung von Salieres	33
Verfärbung für durchsichtiges Papier	34
Auflösen von Zeichnungen und Anwendung der Kautschuk-Auflösung, um die weißen Stellen bei getuschelten oder Wasserfarben-Zeichnungen zu reserviren	34
Verfahren, Bilder, Karten u. mit einer unlöslichen Leimschicht zu überziehen; von G. A. Arney	35
Unveränderlicher chemischer Tuschballen zum Schwärzen der Stempel u., von G. Plancher, Apotheker zu Paris	36
Siegellacke	37
Butterfäß	37
Erdsöl	37
Reinigen der Oele nach Carl	38
Essamöl	38
Dammarsäure	39
Ueber die Lackirung der Holzarbeiten; von Januarius Ritter	39
Oelfarnis	45
Wasserdichter Leimanstrich	46
Ueber den Delgehalt des Leinsamens; von Hrn. J. L. Lassaigne	46
Ueber die Destillationsproducte des Kolerhens	47
Anwendung des beim Auflösen der rohen Soda bleibenden Rückstandes zur Fabrication von hydraulischen Cement	47
Zucker	48
Ueber die Einwirkung des Zuckers auf Metalle	48
Zuckerthulfermen	49
Brot	49
Verfahren, um die Beschaffenheit des Roggen- und gemischten Brotes zu verbessern	51
Entsäuerung des Roggenbrotes und eine neue Fleischbrühe oder Suppe; nach Prof. v. Liebig's Angaben	51
Conservirung von Speisen	52
Ueber den Einfluß des Wassers beim Kochen von Gemüsen	53
Verfahren zur Erzeugung von Breßhese; dem Bäckermeister Karer Zettler in München patentirt	54
Ueber die Einführung der indischen Feder, des Deodar, in England	55
Ueber Darstellung der Pyrogallussäure; von H. Gränerberg	56
Ueber eine neue Bereitungsweise von sogenanntem künstlichen Bittermandelöl (Nitrobenzol)	57
Horn roth zu färben	57
Räume aus vulcanisirtem Kautschuk	58
Hornröhren schwarz zu beizen; nach Wagners	58
Holz; Festigkeit des Kiefernholzes	58
Gas	59

welchen Kenntnissen leider häufig große Mangelhaftigkeit gefunden wird, auszudehnen vermöchte und daß die Wohlfahrt und Blüthe der Stadt durch Nichts sicherer gehoben und befördert wird, als durch die Heranbildung eines intelligenten, wohl unterrichteten Gewerbestandes.

Außer dem Streben, durch Unterricht die Ausbildung der jüngeren Gewerbsgenossen zu vervollkommen, ist es wesentlicher Zweck des Vereins, den Mitgliedern selbst Hülfsmittel für ihren Gewerbebetrieb, so weit dies in der Macht des Vereins liegen kann, und Anregung zum eigenen Fortschritt und zur Kenntnißnahme des Fortschrittes anderer zu bieten.

Diese Zwecke werden zu erreichen gesucht durch die Mitwirkung eines wissenschaftlich-technischen Rathgebers, unter dessen Leitung die Bibliothek des Vereins steht, der von jezt an in einzelnen Hefen eine Uebersicht der bekannt werdenden neuen wissenschaftlichen **Erfindungen** und **Erfindungen** in kurzen **Auszügen** veröffentlichen wird, dem ferner ein wohl eingerichtetes Laboratorium zur Verfügung gestellt ist, der alljährlich im Winter Vorträge über Technik oder verwandte Gegenstände hält und dem überhaupt als ständiger Schriftführer des Vereins, die Ausführung und Leitung der Vereinsgeschäfte obliegt.

Was die Bibliothek des Vereins betrifft, so ist dieselbe mit den wichtigsten technischen Lehrbüchern und Journalen ausgestattet. Jedes Vereinsmitglied hat das Recht, die vorhandenen Bücher zur Benutzung auf einige Tage anzufordern und kann dies bei dem Schriftführer **Dr. Warrentz** in **Herzoglicher Münze** jeden Tag zwischen 8 und 12 Uhr Vormittags geschehen. Derselbe wird jederzeit bereit sein, sowohl litterarische Anfragen zu beantworten, und in den vorhandenen Werken die verlangten Nachweise, so weit diese sich vorfinden, aufzusuchen, als auch durch chemische Untersuchung wie sonstigen technischen Rath seine Mitwirkung jedem Vereinsmitgliede zu Theil werden zu lassen.

Wenn auch keine sehr große Zahl der Vereinsmitglieder von diesen Einrichtungen Gebrauch macht, so kann ihr wesentlicher Nutzen und ihre Unentbehrlichkeit deshalb dennoch nicht in Zweifel gezogen werden. Im Gegentheil läßt sich leicht nachweisen, daß gerade die eifrigsten und thätigsten Mitglieder des Gewerbe-Vereins diese Hülfsmittel wohl zu schätzen wissen und sich derselben häufig bedienen, und wesentliche Verbesserungen in manchem hiesigen Geschäftsbetriebe allein hierdurch begünstigt und eingeführt wurden.

Die »Mittheilungen« haben früher einen größeren Umfang besessen, vermochten dadurch wenigstens die wichtigsten technischen Neuigkeiten ausführlich zu besprechen und auch allgemein interessante hieher

	Seite
Rauchverbrennung	60
Einsprengen der Blauholzspäne mit Leimwasser vor dem Kochen	61
Verfahren zum Schwarzfärben der Seide; von den Herren G. J. Lorne, Seidensabrikant zu St. Denis, und L. M. Piot, Chemiker zu Paris	61
Flößenverfüllung	63
Einige Regeln der Kunstawäsche	67
Stroh als Isoliermaterial; von Krieten in Mainz	72
Ueber ein neues wasserdichtes Verpackungsmaterial; von Dr. Vollen	72
Kohlenäpfeln für unreinliche Kranke	73
Die Anwendung von Kupferessig zur Conservirung von Thierbälgen; von Dr. Wilh. Wicke	74
Daven's Verbesserungen der Sicherheitszündler für die Sprengarbeit	75
Dünger	75
Naturngetreue Nachbildung von Mollusken und anderen Thieren in Wachs oder Gyps; von Hrn. Stahl in Paris	75
Die besten Legenhennen	76
Ueber die zweckmäßigste Vereitung der Phosphorrasse zur Vertilgung der Ratten und Mäuse; von G. Krause	77
Kaufmännisches Insectenpulver	77
Vorschrift zur Vertreibung der Ratten, Fliegen, Mücken etc.	78
Verhinderung des Absterbens der Goldfische	79
Eisenverbrauch für die Eisenbahnen	79
Notiz über ein Dampfschiff von 22,000 Tonnen und 2500 Pferdekraften, wel- ches jetzt in England gebaut wird	80



gehörige Theorien und Erfindungen in größeren Aufsätzen zu behandeln. Die geringen Mittel des Vereins reichen aber dazu nicht mehr hin, nachdem die Ersparnisse, welche in den ersten Jahren seines Bestehens gemacht werden konnten, wo von den seither in's Leben gerufenen und in reger Wirksamkeit erhaltenen Einrichtungen wenigstens bestand, oder sich in Thätigkeit befand, aufgezehrt sind. Es wurde Einschränkung in der Verwendung der jährlichen Einnahmen unbedingt erforderlich und sie schien hier mit dem geringsten Nachtheile, vielleicht sogar ohne alle Beeinträchtigung des Nutzens des Vereins für die Mitglieder möglich, wenn die »Mittheilungen« dadurch auf einen engeren Raum beschränkt wurden, daß die wichtigen neuen Erscheinungen nur in kurzen Auszügen mitgetheilt und auf die Quellen, wo Ausführlicheres zu finden sei, hingedeutet wurde. Jeder, der ein specielleres Interesse an einem oder dem anderen Gegenstande nimmt, kann sich leicht bei dem Schriftführer und durch seine Vermittelung aus der Bibliothek die genaueren Notizen verschaffen. Die dadurch erlangte größere Uebersichtlichkeit und der leichtere Ueberblick möchten wohl mehr förderlich als ungenügend erachtet werden müssen.

Die Vorträge über technische Gegenstände haben sich einer fortwährenden nicht unbeträchtlichen Betheiligung zu erfreuen und ist es namentlich als ein Beweis ihrer Nützlichkeit anzusehen, daß sie von einer Reihe von Mitgliedern, etwa einem Drittheil der jetzigen Zuhörer, seit 9 Jahren alljährlich besucht sind.

Als eine den pecuniären Vortheil der Vereinsmitglieder wesentlich bezweckende, der Annehmlichkeit für das hiesige Publikum im Allgemeinen zusagende, und das öffentliche Bekanntwerden neuer und ausgezeichneten Leistungen hiesiger Gewerbetreibender sehr fördernde Einrichtung hat sich die von dem Vereine in die Hand genommene Abhaltung von Verkaufsausstellungen zur Weihnachtszeit, verbunden mit einer Verloosung, bewährt. Letztere hat es möglich gemacht, ohne große Opfer des Vereins, dieses Unternehmen seit einer Reihe von Jahren zu wiederholen und den Ausstellungen in den letzten Jahren jedesmal für mehr als 3000 Thlr. Waaren zu Verloosungs-Gegenständen abzukaufen.

An der Kasse sind im letzten Jahre 800 Thlr. für Eintrittsmarken und als Zahlungsmittel von den Ausstellern aufgenommen worden. Man behauptet somit gewiß nicht zu viel, wenn man angiebt, daß auf der Weihnachts-Ausstellung für mehr als 5000 Thlr. an Waaren umgesetzt und daß davon 4000 Thlr. für Gegenstände verausgabt werden, die ohnedies nicht gekauft werden würden, wozu ein großer, wenn nicht der größte Theil, von Auswärtigen beige-steuert wird.

Nach diesem Resultate kann auch der Verein sich von der Wiederholung der Ausstellung durch die Einwendungen, welche von mancher Seite eingebracht worden, nicht abhalten lassen, zumal beachtet werden muß, daß es jedem hiesigen Gewerbetreibenden frei steht, wenn er Mitglied des Vereins wird, was jährlich nur  $1\frac{1}{3}$  Thlr. kostet, sich mit seinen Fabrikaten zu betheiligen.

Die Mitglieder des Vereins erhalten die »Mittheilungen«, sobald dieselben erschienen sind, von jetzt an frei zugeschickt, haben bei etwαιgem Besuche der Winter-Vorlesungen nur die Hälfte des Honorars für dieselben zu entrichten und sind zu freiem Eintritt für die Ausstellungen berechtigt, können die Verabfolgung der Bücher der Bibliothek, so wie der Zeichnen-Vorlagen und chemischen Rath und Untersuchungen mit Benutzung des Laboratoriums unentgeltlich verlangen so wie die Benutzung der Zeichnen- und Modellirschule namentlich ihnen selbst und den ihnen Zugehörigen freisteht.

Nachdem in dem Vorstehenden die Bestrebungen und Erfolge des Vereins offen dargelegt worden sind, glaubt der Vorstand desselben sich vertrauensvoll an die Bürger hiesiger Stadt mit dem Ersuchen wenden zu dürfen, sich als Mitglieder demselben anschließen und dadurch die Erweiterung seiner Thätigkeit fördern zu wollen.

Der Beitrag für ein Mitglied des Vereins ist auf jährlich  $1\frac{1}{3}$  Thlr. festgesetzt. Derselbe kann je nach dem Wunsch des Eintretenden in jährlichen oder vierteljährlichen Raten à 8 Ggr. abgefordert werden. Meldungen zum Eintritt werden bei dem Schriftführer des Vereins Dr. Warrentrapp auf Herzoglicher Münze entgegengenommen.

Braunschweig, den 16. November 1851.

Im Auftrage des Vorstandes des Gewerbe-Vereins.

Dr. Warrentrapp.

---

## Kleine Mittheilungen.

### Verstählen.

Nach Kohn kann man Schmiedeeisen leicht mit einer dünnen aber sehr harten Stahlschicht überziehen, die von den besten Feilen selbst nicht angegriffen wird, wenn man dasselbe zugleich mit einem Stück Gußeisen bis zum Weißglühen erhitzt und ersteres mit letzterem überall bestreicht, dann aber schnell in Wasser abkühlt.

Nach Dugdale's Angabe kann man schmiedeeiserne Gegenstände beliebig tief verstählen, wenn man dieselben in einer luftdicht zu verschließenden eisenblechernen Büchse zwischen ein Pulver, welches aus 400 Thln. Holzkohle, 2 Thln. Borax, 1 Thl. Salmiak und 1 Thl. Salpeter gemischt ist, einpackt und je nach ihrer Größe und der erforderlichen Tiefe der Verstählung 4 bis 24 Stunden einer zwischen der Roth- und Weißgluth sich haltenden Hitze aussetzt. Diejenigen Theile des schmiedeeisernen Gegenstandes, welche nicht in Stahl verwandelt werden sollen, bestreicht man mit einem Gemisch aus feuerfestem Thon und Sand. Den Salpeter soll man für sehr voluminöse Gegenstände durch das vierfache Gewicht Kochsalz ersetzen können.

Nach Versuchen der technischen Deputation des Handwerkervereines zu Chemnitz kann man kleine Stahlgegenstände, welche durch zu starkes Erhitzen ihr feines Korn verloren haben, verbrannt sind, wieder vollständig herstellen, wenn man sie bis zum Rothglühen erhitzt in Mischungen bestehend entweder aus:

1 Pfd. Talg, 8 Loth schwarzem Pech, in welche man nach dem Schmelzen 24 Loth Salmiak, 8 Loth Blutlaugensalz, 3 Loth schwarzen Pfeffer; 2 Loth Seife und eine Handvoll Kochsalz alle in fein gepulvertem Zustande einrührt;

oder aus

10 Pfd. Harz, 5 Pfd. Fischthran, 2 Pfd. Talg, 8 Loth Asafötida

eintaucht und darin erkalten läßt, dann aber nochmals erhitzt und wie gewöhnlich in Wasser härtet. Soll die Verbesserung des Stahles tiefer als auf die Oberfläche sich erstrecken, so genügt ein einmaliges Erhitzen und Eintauchen in die Mischungen nicht, sondern muß dreimal wiederholt werden.

### Hartguß.

Es ist bekannt, daß, wenn Eisen in eiserne Formen gegossen wird, dasselbe glashart wird und eine weiße krystallinische Structur auf der Bruchfläche zeigt. Nicht alles Eisen eignet sich gleichgut zu diesem Abschrecken, und in vielen Fällen erscheint auch nur eine stellenweise Härtung des Gußstückes wünschenswerth, so z. B. kann es nützlich sein, die Zapfen einer Welle, um der Abnutzung möglichst entgegenzuwirken, glashart darzustellen, während der übrige Theil Bearbeitung, Bohren, Hobeln u. s. w. gestatten muß. Dies erreicht man leicht, wenn in die Sandform, worin der Guß vorgenommen wird, eiserne Formen für die Zapfen oder überhaupt für die hartgewünschten Stellen eingelegt und ein passendes Gußeisen gewählt wird. May hat gelungene Versuche in dieser Beziehung für die Zwecke eines großen astronomischen Instrumentes angestellt und darüber auf der Britischen Naturforscherversammlung zu Ipswich Bericht erstattet.

Es steht dahin, ob bei der Vervollkommnung der Gußstahlfabrikation, wodurch heutzutage, wie Krupp in Essen auf der Londoner Ausstellung bewiesen hat, Stahlstücke von jeder beliebigen Größe zu liefern möglich geworden ist, für so kostspielige Instrumente, wie die großen astronomischen Werkzeuge sind, nicht noch Vollkommneres durch Anwendung dieses Materials geleistet werden kann. Aber May's Verfahren hat jedenfalls den Vorzug der Billigkeit voraus.

### Krupp's Stahl.

Was Krupp's Leistungen betrifft, die von der Jury der Londoner Ausstellung so hoch angeschlagen wurden, daß sie ihn allein mit der großen Medaille auszuzeichnen für nöthig fand, so erstrecken sie sich nicht allein auf die Größe des gelieferten Gußstahlstückes von 4300 Pfd. Gewicht, sondern namentlich darauf, daß dieser Fabrikant Gußstahl von jeder Qualität zu liefern vermag, solchen, der die größte Härte bei rascher Abkühlung annimmt und auf dem Bruch das feinste Korn zeigt und wiederum anderen, der im ungehärteten Zustand eine Zähigkeit besitzt, wie gutes Schmiedeeisen, so daß ein Streifen kalt,

8 Vanadinhaltiges Eisen. Größte Platten v. Schmiedeeisen. Anlaufen v. Stahl.

kurz umgeschlagen und auf sich selbst zurückgebogen werden konnte, ohne zu brechen oder zu reißen.

Prachtvolle glasharte Walzen von der höchsten Politur für Daquerreotypplatten, ganz große Walzen für Eisenblech, vortreffliche Walzen für Münzwerke, die sich durch ihre ausgezeichnete Qualität bei allerdings hohem Ankaufspreis bereits in Paris, Birmingham, Brüssel, Utrecht und den meisten deutschen Münzen Eingang verschafft haben, Eisenbahnwagenfedern, Locomotivaxen, Cuirasse, Kanonen, über deren Vorzüglichkeit sehr anerkennende Urtheile der preussischen Artillerie vorliegen, vorzüglicher Stahl für Münzstempel u. s. w. beweisen das unermüdliche, mit glänzendem Erfolg gekrönte Streben des ausgezeichneten Fabrikanten. Mehre der Stahlorten kann ich aus eigener Erfahrung als unübertrefflich allen Stahl Verarbeitenden empfehlen. In vielen Fällen wird man selbst bei viel höherer Auslage durch die Dauer der Apparate sehr billig sich berechnen können.

### Vanadinhaltiges Eisen.

Zu Haverloch am Harz findet sich vanadinhaltiges Bohnerz, welches von der Altenau-Verbacher Eisenhüttenadministration zu Zellerfeld in Kisten, 25 Pfd. enthaltend, zu 8 Sgr. verkauft wird.

### Größte Platten von Schmiedeeisen.

Auf den Dervent Eisenwerken, Consett, hat man die größten schmiedeeisernen Platten gewalzt, welche bisher dargestellt wurden. Sie haben 27 Fuß Länge, 4 Fuß 8 Zoll Breite und  $1\frac{1}{8}$  Zoll Dicke und wiegen 24 Centner. Als vor wenigen Jahren der Bau der großen Röhrenbrücke über die Menaisstraße begonnen wurde, war eine der erheblichen Schwierigkeiten, schmiedeeiserne Platten von genügender Größe zu erhalten, obwohl dieselben nur  $6\frac{1}{2}$  Centner wiegen sollten.

### Anlaufen von Stahl.

Nach Stange ist es leicht, kleine Gegenstände von Stahl oder Eisen gleichmäßig anlaufen zu lassen, wenn man dieselben in eine eiserblecherne Trommel, wie man sie zum Kaffeebrennen benutzt, schüttet und über hellem Feuer unter fortwährendem Drehen genügend erhitzt. — Sehr viel leichter, schöner und gleichmäßiger als bei dem directen Erhitzen über Feuer oder auf einem glühenden Eisenstück wird die blaue Anlauffarbe, wenn man die Stahlgegenstände in einer Büchse zwischen

Kalkpulver gepackt erhitzt. Das Kalkpulver erhält man im besten Zustande, wenn man durch Besprengen mit Wasser oder durch Liegen an der Luft zu Pulver zerfallenen Kalk in einem heftigen Tiegel bis zum Rothglühen erhitzt und in gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt. Er ist dann immerwährend brauchbar. Dies Verfahren ist vielfach mit dem besten Erfolge benutzt.

Kohn giebt an, daß Stahlsaiten, auf diese Weise blau angelassen und durch verdünnte Salzsäure von dem Drydhäutchen befreit, darauf mit Kalkpulver abgerieben einen viel schönern Ton geben als die gewöhnlichen. Vieles Biegen und Aufziehen verderbe den Ton, durch abermaliges Bläuen werde er aber wieder gewonnen.

### Geraderichten gehärteter Stahlgegenstände.

Ander son erhitzt zu diesem Zwecke ein größeres Stück Eisen, spannt es in den Schraubstock und fährt mit der concaven Seite des zu richtenden Stahlgegenstandes, an dem eine Stelle blank geschauert worden ist, um die Anlaufefarben beobachten zu können, so lange hin und her, bis diese sich mit der zulässigen Stärke zeigen, dann legt er ein nasses Tuch rasch auf die convexe Seite und hält den Gegenstand so, daß er ihn während der ganzen Operation und bis zum Erkalten gegen die hohle Seite durchdrücken kann.

### Röcher in glasharten Stahl.

Wenn man glasharte Stahlplatten mit Aetgrund überzieht, diesen von den auszubrechenden Theilen abfräht, durch verdünntes Scheidewasser etwa  $\frac{1}{4}$  Linie tief ätzt und dann mit einer entsprechenden Stanze auf einem Rocheisen durch einen kurzen Schlag durchschlägt, so bricht das Stück aus ohne die geringsten Raden. Selbst Schneidezähne der verschiedensten Form sind vielfach auf diese Weise dargestellt worden von einem Genfer Werkzeugmacher.

### Glasirtes Eisen.

Paris überzieht Eisen, sowohl Guß- als Schmiedewaaren, mit einem glasähnlichen durchsichtigen Ueberzug, den er folgendermaßen aufträgt. Die blankgeschauerten und gebeizten Gegenstände werden in Auflösung von arabischem Gummi getaucht und mit dem sehr feinen Pulver einer Glasmasse bestreut, die durch Zusammenschmelzen von 130 Thln. Flintglas, 20,5 Thln. kohlensaurem Natron, 12 Thln. Borsäure

erhalten wird. Nach dem langsamen Trocknen werden die Gegenstände bis zum völligen Fließen der Masse erhitzt. Die Glasur sitzt außerordentlich fest, verträgt selbst ein geringes Biegen der Gegenstände ohne zu bersten. Von alkalischen Flüssigkeiten wird sie stark, von sauren, wenn es nicht die stärksten mineralischen Säuren im concentrirten Zustande sind, nur wenig angegriffen. Es ist zu verwundern, daß bei uns noch immer diese wirklich sehr schöne Glasur noch keinen Eingang gefunden hat. Bei ihren vortrefflichen Eigenschaften wäre es sehr zu wünschen.

### Zink. Verzinnung.

Lüdersdorff theilt folgende Vorschriften für das Ueberziehen von Metallen mit anderen mit, die außerordentlich leicht auszuführen sind und vortrefflich gelingen.

Man beizt das Zink, wenn die Waaren klein genug sind, um eingetaucht werden zu können, in ein Gemisch aus 2 Thle. Scheidewasser und 1 Thl. Schwefelsäure mit 3 Thln. Wasser verdünnt, indem man sie mit einer hölzernen Zange hält, spült sie nach 1 bis 2 Sekunden zweimal in frischem Wasser ab, wodurch man sie mit silberglänzender Oberfläche erhält.

Die Beize wird durch Aufnahme des Drydes allmählig schwächer und hört dann mit einem Male auf zu wirken. Etwas Wasserzusatz macht sie noch einmal wirksam, muß aber nachher bald durch Zusatz von etwas Schwefelsäure verschärft werden, sonst wird das Zink ungleichmäßig im Farbenton, bringt *Noiré* hervor; hat sie noch mehr sich mit Zink gesättigt, so wird die Zinkfläche matt, was für manche Ueberzüge erwünscht ist. Man hebt zu diesem Zweck die verbrauchte Beize auf oder muß sie sich durch Einwerfen von Zinkspähnen in diesem Zustand darstellen und wendet sie an, indem man die in frischer Säure blank gebeizten Gegenstände zum Mattiren einige Zeit in die gesättigte Säure legt.

Große Gegenstände, die man nicht eintauchen kann, müssen mit einer nicht sauren Flüssigkeit gereinigt und gebeizt werden, welche man durch Erhitzen von 5 Thln. gereinigten und gepulverten Weinstein mit 20 Th. Wasser und Zusätzen von kohlensaurem Ammoniak in kleinen Portionen, so lange ein Aufbrausen entsteht, erhält; von letzterem Salz bedarf man ungefähr 2 Theile. Mit dieser Flüssigkeit, in die man, um dieselbe dicker auftragen zu können, so viel Thon eingerührt hat, daß ein flüssiger Brei gebildet wurde, bestreicht man die Gegenstände und bürstet und reibt sie darauf mit feingeseibtem

Sand, bis sich eine silberweiße Oberfläche zeigt, spült sie dann gut ab und verwendet sie bald, da sie sonst leicht wieder etwas anlaufen, auch wenn sie getrocknet wurden.

Zinn eignet sich am besten als metallischer Ueberzug auf das Zink, da es in nur geringem elektrischen Gegensatz zu demselben steht, daher seine Drydation nicht sehr befördert.

### Galvanischer Ueberzug.

Das Verzinnen kann durch Einlegen oder Anreiben geschehen. Die erforderliche Zinnlösung wird bereitet, indem man 2 Thle. gereinigten Weinstein mit 1 Thl. Zinnchlorid und 4 bis 5 Thln. Wasser auf ungefähr 60° R. erhitzt. Bei Anwendung von Zinnchlorür, sogenanntem Zinnsalz, fällt die Verzinnung nicht so schön aus, man muß daher dieses Salz in Chlorid verwandeln, was am leichtesten durch Einleiten von Chlor geschieht.

Legt man die abgebeizten Zinkgußgegenstände in diese Flüssigkeit, so laufen sie in wenig Secunden mißfarbig grau an. Man nimmt sie sogleich heraus und reibt und bürstet sie, ohne vorheriges Abspühlen mit feinem Sand, bis sie vollkommen weiß und glänzend erscheinen, worauf man sie gut abspült und trocknet. Taucht man einen Schwamm in die Flüssigkeit und bestreicht damit die Gegenstände, indem man sofort mit Sand abscheuert, so wird die Verzinnung eben so gut.

Diese Verzinnung schützt das Zink so gut vor der Drydation, daß selbst nach jahrelangem Aussetzen an die Luft noch kein weißes Dryd zum Vorschein kommt, und ist selbst für Gegenstände, die angestrichen werden sollen, sehr zu empfehlen. Da es in diesem Fall nicht auf das gleichmäßige Aussehen der Verzinnung ankommt, die erforderliche Flüssigkeit aber ebenfalls als Beize wirkt, so darf man die rohen Gußstücke nur mit Sand, den man mit der Verzinnungsflüssigkeit naßmacht, einige Zeit hindurch stark reiben und bürsten, um sie für das Anstreichen herzurichten.

Andere Metalle lassen sich mit derselben Flüssigkeit eben so gut und auf dieselbe Weise verzinnen, wenn man Stückchen Zink auf dieselben befestigt oder den Sand mit Zinkpulver oder Feilung vermischt, ehe man ihn mit der Flüssigkeit befeuchtet zum Anreiben verwendet.

### Zink verkupfern.

Eben so leicht kann Zink verkupfert werden, namentlich wenn man es vorher durch Anreiben schwach verzinnt hat. Die erforder-



liche Kupferlösung bereitet man sich durch Erwärmen von 2 Theilen gereinigtem Weinstein in 24 Thln. Wasser unter Zusatz von 1 Thl. kohlen-saurem Kupferoxyd, bis das durch letzteres hervorgerufene Brausen aufgehört hat. Dann setzt man ungefähr  $3\frac{1}{2}$  Thln. Schlemmkreide in kleinen Portionen zu, so lange noch durch neue Mengen Aufbrausen entsteht. Man filtrirt die blaue Flüssigkeit ab und wäscht den Rückstand mit so viel Wasser, daß im Ganzen 48 Theile Auflösung erhalten werden.

Legt man die gereinigten Gussstücke in diese Lösung, so überziehen sie sich bald ganz und nehmen in wenigen Minuten die schönste Kupferfarbe an, worauf man sie abbürstet, abwäscht und trocknet. Hat man zu stark verzinnt, so legt sich kein Kupfer an; nimmt man sie aber heraus und reibt sie mit Sand, der mit der Verkupferungsflüssigkeit stark angefeuchtet wird, so verkupfern sie sich auch dann noch; auf dieselbe Weise kann man überhaupt Gegenstände, die nicht eingelegt werden können, verkupfern.

Versetzt man die Verkupferungsflüssigkeit mit 3 bis 10 Procent Salmiak und verdickt sie mit Kreide und Sand zu einem Brei, so erhält man bei dem niedrigsten Salmiakgehalt durch Anreiben eine Tombakfarbe, bei dem höchsten Salmiakgehalt eine Messingfarbe. Dabei entstehen anfangs dunkle Anlaufefarben, die bei fortgesetztem Reiben jedoch verschwinden. Kommt nach längerem Reiben und Bürsten die reine Metallfarbe nicht zum Vorschein, so muß man reine Kreide und Sand ohne Verkupferungsflüssigkeit anwenden. 10 Thle. gesättigte Salmiaklösung, in der man 1 Thl. kohlen-saures Kupferoxyd gelöst hat und der man etwas neutrales weinsaures Kali zusetzt, um so mehr, je kupferfarbiger man den Ueberzug haben will, giebt beim Anreiben schön gefärbte Metallniederschläge von Messing- bis Tombakfarbe.

Zum Einlegen der Gegenstände, um ähnliche Ueberzüge zu erhalten, eignet sich eine Flüssigkeit, welche man erhält, wenn 1 Thl. Kupfervitriol und ebensoviel Weinstein mit 24 Thln. Wasser zum Sieden erhitzt werden. Man zieht die schwach gefärbte Flüssigkeit ab und übergießt den zurückgebliebenen Niederschlag mit ägender Natron- oder Kalilauge von 28° Baumé. Von dieser Stärke wird die Lauge dargestellt durch Auflösen von 1 Thl. festem ägenden Alkali in 3 Thln. Wasser. Endlich fügt man 48 Thle. von neutraler weinsteinsaurer Kalilösung hinzu. In 2 — 3 Minuten pflegen die Gegenstände am schönsten überzogen zu sein. Sollten sie dennoch trüb erscheinen, so bürstet man sie mit reiner Kreide. Je mehr weinsaures Kali man anwendet, desto langsamer bilden sich die Ueberzüge. Je mehr Kalilauge man nimmt, desto messingfarbiger werden sie. Auf besonders sorgfältiges Abwaschen und gutes Abtrocknen ist zu sehen.

Bestreicht man Gegenstände, welche vorläufig schwach verkupfert wurden, mit einer Flüssigkeit aus 1 Thl. Kupfervitriol, 1 Thl. Weinstein, 12 Thln. Wasser und 24 Thln. ätzender Lauge, so nehmen sie bald eine sattgrüne schöne Farbe an. Ist diese erreicht, muß man sie sogleich gut abspülen.

1 Thl. Kupfervitriol,  $1\frac{1}{2}$  Thl. Zucker, 30 Thle. Lauge geben eine Flüssigkeit, die auf vorher verkupferten Gegenständen, beim Einlegen in dieselbe, nacheinander folgende prachtvolle Farben hervorruft: gelb, roth, violett, blau, grün; diese Reihenfolge wiederholt sich einigemal, zuletzt wird der Ton trübe und schmutzig. Sollten die Farben nicht sogleich anfallen, so nimmt man den Gegenstand heraus, spült ab, trocknet und legt ihn sogleich wieder ein.

### Eisen verkupfern.

Die zuerst zur Verzinnung vorgeschriebene Flüssigkeit mit  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{3}$  der zuerst angegebenen Verkupferungsflüssigkeit und mit ihrem 10fachen Volumen Wasser verdünnt, verkupfert Eisen sehr schön. Man darf aber die Gegenstände nicht zu lange eintauchen, sonst löst sich der Kupferüberzug wieder ab.

### Eisen verzinnen.

Das Eisen läßt sich mit der zuerst angegebenen Verzinnungsflüssigkeit sehr gut verzinnen, wenn man Zinkspähne mit einlegt.

Rosелеur schreibt vor: 2 Loth Weinstein,  $1\frac{1}{3}$  Loth Zinnsalz in 20 Pfd. Regenwasser aufzulösen und damit die mit Zinkspähnen in Berührung befindlichen Eisenarbeiten, nachdem sie vollkommen rein gebeizt sind, zu übergießen.

Auch wenn man 1 Pfd. Ammoniakalaun in 20 Pfd. Regenwasser auflöst, 2 Loth Zinnsalz zusetzt und die kleinen rohen eisernen Gegenstände darin kocht, erhält man eine gute Verzinnung. Hierzu brauchen die Gegenstände nicht abgebeizt zu sein. Ist das Zinn ausgefällt, so kann man mehrmals durch Zusatz von etwas Zinnsalz das Bad wieder wirksam machen.

Zur Verzinnung, unter Beihülfe der galvanischen Batterie, wendet Rosелеur 10 Pfd. pyrophosphorsaures Kali oder Natron, 4 Pfd. geschmolzenes Zinnsalz in 21 Pfd. Regenwasser gelöst, an.

### Messing-Ueberzug.

Nach Heeren kann man unter Beihülfe einer kräftigen galvanischen Batterie Kupfer, Zink, Eisen, Zinn u. s. w. mit einem schönen

beliebigen starken Messingüberzug versehen, wenn man eine Mischung von

1 Thl. Kupfervitriol in 4 Thln. Wasser,

8 Thle. Zinkvitriol in 16 Thln. Wasser,

18 Thle. Cyankalium in 36 Thln. Wasser

macht, diese mit 250 Thln. Wasser verdünnt und die mit der negativen Elektrode leitend verbundenen Gegenstände, so wie die mit der positiven Elektrode verbundene Messingplatte in die fortwährend dem Sieden nahe erhaltene Flüssigkeit taucht.

### Brüniren.

Eine schöne Brünirung auf Gewehrläufe soll man erhalten durch Bestreichen derselben mit einer Auflösung von 1 Thl. Eisenvitriol in 20 Thln. Wasser und Zusatz einiger Tropfen Salpeteräther und Schwefeläther.

### Bronziren.

Wenn 1 Loth Kupfer in 2 Loth Salpetersäure gelöst, 20 Loth Essig, 2 Quentchen Salmiak, 3 Quentchen Aekamoniak zugesetzt und die Mischung einige Tage leicht verstopft gestanden hat und man mit dieser Flüssigkeit messingne Arbeitsstücke überbürstet und in der Wärme trocknet, so erhält man darauf eine grüne Bronze, die man mit Leinölfirniß dünn überzieht.

80 Thle. Essig, 1 Thl. Mineralgrün, 1 Thl. rohe Umbra, 1 Thl. Salmiak, 1 Thl. arabischer Gummi, 1 Thl. Eisenvitriol, 4 Thle. Avignon oder Kreuzbeeren zusammen zum Sieden erhitzt und abgeseiht, liefern ebenfalls eine gute grüne Bronze beim Aufstreichen auf Messing.

### Bleiplattirung mit Zinn.

Nach Betts erhält man diese beiden Metalle leicht fest mit einander verbunden, wenn man eine blankgeschabte Bleiplatte zwischen zwei eben solche Zinnplatten legt und zwischen polirten Hartgußwalzen oft durchgehen läßt und streckt, dabei muß das Zinn angefeuchtet werden, damit es nicht an den Walzen haftet. Auch zu dünnen Folien kann man so plattirtes Bleiblech ausschlagen wie reines Zinn.

### Gold Feinmachen.

Eine gute Cämentirmasse, um Gold fein zu machen, erhält man, wenn 3 Loth Ziegelmehl, 1 Loth Kochsalz, 1 Loth Alaun, 1 Loth

Eisenvitriol feingepulvert mit einander gemengt und mit etwas Weinessig zu einem steifen Teig angemacht werden, in Mitte dessen man das Gold, in einem Tiegel eingepackt, langsam erhitzt und 3 — 4 Stunden in der Rothgluth stehen läßt. Es kommt dabei in Betracht, daß das Gold in dünnen Platten sei und die Rothgluth nur langsam erreicht werde. Das zurückbleibende poröse Gold wird mit Borax zusammengesmolzen, nachdem alles zersetzte Cämentirpulver durch Waschen entfernt worden ist.

Alle Vorschriften, die Salpeter und Kochsalz zugleich enthalten, verursachen Goldverlust.

### Absprengeu von Gold.

Nach Wimmer darf man nur eine gesättigte Lösung von Salmiak in Essig herstellen, die Gegenstände, von welchen das Gold abgesprengt werden soll, soweit erhitzen, daß der Essig eben mit Dischen darauf verdampft und sie mit Hülfe eines Pinsels so lange mit der Lösung bestreichen bis sie ganz gleichmäßig mit einem weißen Salmiaküberzug versehen sind. Man erhitzt sie nun bis zum dunklen Rothglühen aber nicht stärker und wirft sie noch heiß in verdünnte Schwefelsäure, wo der Goldüberzug vollständig abblättert.

Zusatz von Schwefel zu dem Salmiak zeigte sich als überflüssig, und sein Weglassen schont die Formen der Gegenstände.

### Gold.

#### Unterscheidung ächter oder unächter Vergoldung.

Bringt man auf ächte Vergoldung etwas Quecksilber, so wird sie sogleich durch Amalgamation silberweiß, bei unächter ist dies nicht der Fall. Bereitet man sich aber eine Auflösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul, indem man etwas Salpetersäure einige Tage in der Kälte auf Quecksilber im Ueberschuß stehen läßt und bestreicht mit dieser Lösung ächte Vergoldung, so wird sie nicht verändert, unächte dagegen wird zuerst weiß, dann schmutzig. Sind die Gegenstände mit Firniß überzogen, so muß dieser natürlich erst entfernt werden durch Abwaschen mit Alkohol oder Terpentinöl.

### Wiedergewinnung von Gold.

Die bei der galvanischen Vergoldung übrigbleibenden Flüssigkeiten enthalten stets noch Gold, man verdampft sie zur Trodne und

mischt das übrigbleibende Salz mit  $1\frac{1}{2}$  Thl. Salpeter. Von diesem Gemisch trägt man theelöffelweise in einen glühend gemachten heftigen Schmelztiegel ein und wartet jedesmal die Verpuffung ab, ehe man von neuen zusetzt. Hatte man reines Cyankalium angewandt, so findet sich nur feinertheiltes Gold, hatte man Eisencyankalium und gelbes Blutlaugensalz benutzt, zugleich Eisenoryd in dem Salzgemisch. Man löst das Salz auf, sammelt das Gold und Eisenoryd auf Papierfilter, wäscht es mit Regenwasser ganz vollständig aus und löst dann das Eisen durch Salzsäure auf. Das Goldpulver schmilzt man unter Borax zu einem Kö nig.

### Goldschlageloth.

F a i s t empfiehlt ein folgendermaßen zusammengesetztes Goldschlage-  
loth als sehr leichtflüssig und in jeder Beziehung zweckmäßig, was erhalten wird durch Zusammenschmelzen von 72 Theilen Feinsilber, 16 Theilen Gold, 37 Theilen Kupfer. Nachdem diese Legirung geschmolzen und etwas abgekühlt ist, rührt man rasch noch 8 Theile Zink hinein.

### Goldfögelchen.

Nach Karmarsch kann man sehr leicht kleine Goldfögelchen darstellen, wie sie zur Verzierung mancher Schmucksachen dienen, wenn man von einem Golddrath mit der Zange kurze Fäden abtneift, diese in einem Tiegel zwischen Kohlenstaub so legt, daß sie einander nicht berühren und sie bis über den Schmelzpunkt des Goldes erhitzt. Liest man dann die wenigen nicht rund gewordenen Stü ckchen aus, nachdem man den Kohlenstaub entfernt hat, so lassen sie sich durch verschiedene feine Siebchen leicht sortiren.

### Bleischroten.

Durch Centrifugalmaschinen ähnlicher Art, wie die zum Trocknen des Zuckers jetzt allgemein üblich gewordenen, deren rotirenden Theil man nicht mit einem festen Gehäuse, sondern in etwas weiterer Entfernung mit einem kreisförmig gespannten Leinwandstreifen umgiebt, in die man das geschmolzene Blei eingießt und in rasche Rotation versetzt, lassen sich je nach der Weite der Böcher in der Maschine der Größe nach verschiedene, völlig runde Schroten mit größter Leichtigkeit erhalten, als in den hohen, kostspieligen Schrotthürmen.

### Bleirinnenzerstörung.

Man hat beobachtet, daß Blei, welches an und für sich dem Wetter leicht und lange widersteht, oft schnell zerfressen wird, wenn es an Holz anliegt. Es hat sich bei genauerer Untersuchung gezeigt, daß hieran die Bildung oder das Vorhandensein von Essig in dem Holze Schuld hat, namentlich Eichen- und Buchenholz sollen gefährlich sein. Das Drybiren der Buchdruckerlettern in neuen Kästen hat denselben Grund. Hier genügt es gewöhnlich die Kästen mit starkem Papier auszukleben. Man sollte dabei jedoch nur Leim nie Kleister anwenden und ihm eine ganz kleine Menge Alaunlösung zusehen.

### Eisen gegen Rost zu schützen.

Durch Ueberziehen eiserner Klammern mit Blei kann man sie vor dem Rosten schützen und so verhindern, daß sie geschwächt werden und, was ebenfalls leicht Folge des Rostens ist, die Steine, in welche sie eingelassen werden, zersprengen. Man hat fest durch Klammern verbundene Steine gefunden, welche 1800 Jahre lang der Bitterung widerstanden haben.

Man conservirt jetzt häufig in den anatomischen Theatern Leichen, Muskeln u. s. w. durch Einlegen in schwefligsaure Natronlösung. Es hat dies den Uebelstand, daß, wenn daran präparirt werden soll, die Stahlinstrumente sehr rosten und angegriffen werden. Läßt man aber die schwefligsaure Natronlösung einige Tage auf Zinkspähnen stehen, so ist dieser Uebelstand beseitigt.

### Schmiedbares Messing.

2 Thle. Zink und 3 Thle. Kupfer bilden ein vortreffliches Messing, sehr zähe und in der Rothgluth schmiedbar. Wenn man 33 Thle. Kupfer mit 25 Thln. Zink zusammenschmilzt, wird man gewöhnlich nahezu die richtige Legirung erhalten, da leicht etwa 3 Thle. Zink verbrennen.

Will man Messing durch Hämmern härten, so muß man es oft in kaltes Wasser tauchen, damit es sich möglichst wenig erhitze.

### Britanniametall.

Wird durch Zusammenschmelzen von 45 Thln. Zinn, 9 Thle. Antimon und 16 Thln. Kupfer erhalten. Ashberry's Mischung be-

steht aus 45 Thln. Zinn, 15 Thln. Antimon und  $2\frac{1}{2}$  Thle. Kupfer. Métal anglais soll erhalten werden durch Zusammenschmelzen von 440 Thln. bestem Zinn, 10 Thln. russischem Kupfer, 1 Thl. Messing, 1 Thl. Schwefelnickel, 4 Thln. Antimon, 1 Thl. Wolframerg.

### Cadmium.

Legirungen aus 2 Thln. Cadmium und 1 Thl. Zinn oder 4 Thln. Cadmium und  $1\frac{1}{2}$  Thle. Zinn sollen das Eisen besser gegen Drydation schützen als gewöhnliche Verzinnung.

### Sogenanntes oxydirtes Silber (Schwefelsilber).

Wenn man silberne Gegenstände in eine Lösung von Schwefelblumen in Kalilauge, der man Ammoniak zugesetzt hat, taucht, sie in Wasser abspült und durch Glanzschleifen polirt, so nehmen sie eine schwarzgraue Farbe an. Waren dieselben stellenweise mit Gold verziert, so bleibt dieses metallisch und erzeugt einen gefälligen Contrast.

### Dünger.

Bekanntlich dienen wollene Lumpen als vortrefflicher Dünger, aber die Wirkung ist der ungleichmäßigen Vertheilung halber ungleichförmig. Wenn man dieselben mit verdünnter ägender Lauge tränkt und wieder trocknet, so lassen sie sich leicht zerreiben und können dann gleichmäßig ausgestreut und untergearbeitet werden. 100 Pfd. auf den Morgen sollen eine reichliche Düngung sein.

Die sogenannten concentrirten Dünger von Bikes, Huguin et Comp., Dusséau, Vater und Sohn, welche in ganz kleiner Menge angewandt, den Anpreisungen in öffentlichen Blättern zufolge, jede weitere Düngung überflüssig machen sollten, haben sich, wie vorauszusehen war, als mindestens ganz nutzlos, in mancher Beziehung sogar als nachtheilig bewiesen. Nach Girardin erhält der Dünger von Bikes

auflösl. Salze	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Gyps} \\ \text{Kochsalz} \\ \text{Chilisalpeter} \end{array} \right.$	2,5
unlösl. Salze	$\left\{ \begin{array}{l} \text{viel kohlenf. Kalk} \\ \text{wenig phosphor. Sand} \\ \text{Kohle} \end{array} \right.$	66,0
Gallerte . . . . .		22,5
Wasser . . . . .		9
		<hr/> 100,0

### Huguin's für Getreidearten.

Phosphorsauren Kalk mit Sand . . . . .	32,0
Kochsalz . . . . .	4,0
Schwefelsaures Ammoniak . . . . .	5,5
Organische Materien und Kohle . . . . .	32,0
Wasser . . . . .	26,0
	<hr/>
	100,0

### Für Futterkräuter.

Phosphorsauren Kalk . . . . .	17,4
Kohlensaures Kali . . . . .	50,1
Salmiak nebst etwas Gyps und Kochsalz . . . . .	3,5
Organische Materie und Kohle . . . . .	17,0
Wasser . . . . .	12,0
	<hr/>
	100,0

### Dusseau's flüssiger Dünger für Getreidearten.

Er verkauft 14 verschiedene Sorten je nach den verschiedenen Pflanzen, welche gebaut werden sollen.

	Grüne Flüssigkeit.	Braune Flüssigkeit.
Salpeter . . . . .	8,25	8,0
Kochsalz . . . . .	2,75	2,1
Kupfervitriol . . . . .	1,50	0,4
Gallerte . . . . .	1,50	3,0
Wasser . . . . .	86,00	86,5
	<hr/>	<hr/>
	100,00	100,0

Die Samen sollen damit vermengt oder angefeuchtet in die Erde gebracht werden. Es mag dies insofern nützlich sein als dadurch Insekten abgehalten werden. Bei den kleinen Mengen, wenige Pfunde auf den Feldmorgen, kann natürlich von einer Wirkung als Dünger keine Rede sein.

### Keffeltrester als Dünger.

Die Trester, welche bei der Bereitung von Keffelwein übrig bleiben, mit gebranntem Kalk den Winter über liegen gelassen, geben den besten Dünger für Keffelbäume.



## Gaskalk.

Der bei der Reinigung des Leuchtgases verwendete Kalk eignet sich ganz vorzüglich zur Zerstörung von Ungeziefer auf den Feldern, wenn er frisch mit etwas Erde gemengt ausgestreut wird. Ferner eignet er sich sehr gut, um dem Mist zugesetzt zu werden, dessen stickstoffhaltigen Bestandtheile er zurückhält, wenn man z. B. jede Woche eine bestimmte Quantität Gaskalk, der längere Zeit an der Luft gelegen hat, darauf wirft.

## Holz,

welches der Witterung ausgesetzt ist, wird sehr gut gegen Fäulniß geschützt, wenn man 2 Maasstheile Roman oder Portland Cement mit  $\frac{1}{2}$  Maasstheil Buttermilch und 1 Maasstheil weichen Quarz oder auch 1 Mthl. Cement, 2 Mthle. geschlemmten Scheuersand, 1 Mthl. weichen Quarz, 314 Mthle. Buttermilch mit einander gemengt zu dem Anstreichen des nicht gehobelten, sondern rauhen Holzes benutzt. Die Mischung muß vor Ablauf einer halben Stunde nach ihrer Anfertigung verwendet und sobald der erste Anstrich trocken geworden, nochmals aufgestrichen werden. Streicht man nach dem Trocknen mit gekochtem Leinöl oder auch nur sehr heiß gemachtem Steinkohlentheer, so wird der Anstrich noch haltbarer.

Cement mit seinem gleichen Volumen Sand gemischt und mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt, ist ein vortreffliches Mittel, die Löcher an Obstbäumen, wie sie in Folge des Abschneidens starker Aeste zu entstehen pflegen, oder wo überhaupt die Rinde entfernt wurde, auszufüllen und vor der Luft und Regeneinwirkung zu schützen. Wenn der Cement erhärtet ist, muß man nasse Tücher darauf legen und diese 2 Tage lang recht naß erhalten.

## Holzwerke mit finnischem Anstrich.

Man löst 3 Pfd. Geigenharz in 20 Pfd. Thran auf, ferner rührt man in 30 Pfd. kaltes Wasser 10 Pfd. Roggenmehl, endlich erhitzt man 90 Pfd. Wasser zum Sieden und löst darin 4 Pfd. Zinkvitriol. Jetzt rührt man in die kochende letzte Lösung den Roggenmehlbrei ein und mischt zuletzt den harzhaltigen Thran unter fleißigem Rühren bei. Durch Zusatz von Eisenroth u. s. w. kann man den Anstrich färben. Er schützt das Holz gegen Wind und Wetter vortrefflich und auch die Würmer wagen sich nicht daran.

## Leinwand.

### Kochen mit Lohbrühe.

Wenn man 1 Pfd. Eichenlohe mit 24 Pfd. Wasser eine halbe Stunde kocht und Leinwand, nachdem sie ausgewaschen worden, etwa einen Tag lang in der abgepressten Lohbrühe liegen läßt, so erhält sie dadurch eine weit größere Dauerhaftigkeit gegen die Einwirkung der Bitterung und der Feuchtigkeit.

## Geräuchertes Holz.

Wenn man 3 — 4 Zoll lange Tannenäste 3 — 4 Wochen lang dem Holzrauche aussetzt, so werden sie so zähe, daß man sie vortrefflich mit der Schneidekluppe zu Schrauben schneiden kann. Schraubt man damit Wasserrädertheile u. s. w. zusammen, so wird man eine fast unbegrenzte Dauer wahrnehmen. Ebenso wird zur Conservirung der Eisenbahnschwellen von anderer Seite das Räuchern des Holzes während 4 — 6 Wochen sehr empfohlen.

## Holzschmiere.

Eine ganz vortreffliche Schmiere für die Holzkämme von Bahnrädern soll erhalten werden, wenn  $\frac{1}{10}$  sehr fein pulverisirten Glases dem Fette beigemischt wird. Die Holzkämme sollen sich dabei über alles Erwarten gut conserviren.

## Eichenholz.

### Herstellung der Farbe.

Wenn Parketfußboden und dergleichen Arbeiten von Eichenholz dunkel und unansehnlich von Farbe geworden, kann man diese herstellen, wenn man die Fußboden erst vollkommen von Fett und Wachs, so wie allen sonstigen Schmutz durch Waschen mit einer verdünnten warmen Sodalösung reinigt, mit reinem Wasser nachwäscht und dann mit verdünnter Schwefelsäure (1 Thl. Bitrioldöl in 25 — 30 Thln. Wasser) überstreicht. Nach dem Trocknen kann man den Fußboden wieder wischen.

## Brennmaterial.

Die in neuester Zeit vielfach besprochenen Pariser Kohlen sind nichts weiter als verschiedenes Kohlenklein mit Theer gemengt und wieder

verkohlt. Die besten werden aus Holzkohlenstaub und Abfall gewonnen. Man kann zu dem Ende Reifig, Heidekraut u. s. w. verkohlen, auch Torfkohlen und Steinkohlen, sowie Coaksklein benutzen. Diese Materialien werden, indem man sie durch canellirte verschieden schnell umlaufende Walzen gehen läßt, zu einem gleichförmigen groben Pulver verkleinert. Mit etwa  $\frac{1}{3}$  ihres Gewichtes Steinkohlentheer in einem Mischapparat, ähnlich wie bei der Schokoladenfabrikation gebräuchlich, vermengt. Der Teig wird in eine Presse geworfen, welche daraus kleine etwa  $1\frac{1}{2}$  Zoll im Durchmesser 4 Zoll lange Cylinder formt, die man während 2 Tagen an der Luft trocknen läßt. Dann werden sie in eiserne Muffeln gepackt, die auf einem kleinen Wagen sich in den Ofen einschieben lassen. Dieser wird vorläufig stark erhitzt, einmal im Gang, unterhalten die entweichenden Gase selbst eine genügende Hitze für die Vercoakung. In 6 Stunden ist diese vollendet und es werden dann immer frisch gefüllte Muffeln eingeschoben, während man durch Verstreichen der Fugen der ausgezogenen das darin enthaltene Brennmaterial dämft. Die Pariser Fabrik soll täglich 10,000 Pfd. solcher Kohlen erzeugen. Es ist aber dennoch zweifelhaft, ob wirklich eine allgemeine Anwendung dieses schon oft, wenn auch mit minder vollkommen eingerichteten Apparaten versuchten künstlichen Brennmaterials erzielt werden kann; bisher ist der Preis stets zu hoch gewesen.

Payen giebt ferner in Dingler's Journ. Bd. 119 S. 420 die Beschreibung dieser sogenannten künstlichen Perras.

### Camphinlampen.

Seit einiger Zeit wird unter dem Namen Camphin zum Theil mit Alkohol vermishtes verändertes Terpentinöl, zum Theil nur destillirtes Terpentinöl in den Handel gebracht und als Beleuchtungsflüssigkeit in eigends dafür construirten, nach Art der Liverpoolbrenner eingerichteten Lampen empfohlen. Man erhält ein sehr weißes Licht, wodurch sein Effect bedeutend erhöht wird und der Preis des rectificirten Terpentinöles, zusammengehalten mit dem Verbrauch für bestimmte Lichtstärke in gegebener Zeit, ist eher etwas niedriger als höher wie bei gutem Brennöl. Allerdings wird der Unterschied zu Gunsten des Terpentinöles von Vielen übertrieben angegeben, er beträgt höchstens  $\frac{1}{6}$ ; bei billigen Delpreisen 10 Thlr. pr. Centner findet kein Vortheil mehr statt.

Aber die Camphinlampen alle sind sehr schwer zu behandeln, sie müssen vollkommen rein gehalten und der Docht absolut richtig ab-

geschnitten werden, sonst rußen und riechen sie nicht allein, sondern das Licht vermindert sich bei fast gleichem Delverbrauch um  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$ . Wer aber weiß, daß durch schlechte Behandlung der gewöhnlichen Argand'schen Lampen, durch Unreinlichkeit, schlechtes Docht abschneiden, Wahl falscher Gläser oder schlechte Stellung derselben u. s. w. diese schon im Durchschnitt sehr viel weniger Licht geben als ihrem Delverbrauch entspricht und damit die Genauigkeit der Behandlung vergleicht, welche die Camphinlampen erfordern, wird einsehen, daß letztere nur unter Voraussetzung sehr selten vorhandener sicherer, vortrefflicher Behandlung wirklich zweckmäßig erscheinen können. Es kommt zu ihrem Nachtheil noch hinzu, daß wenn sie einige Zeit unbenutzt stehen, der ganze Docht völlig unbrauchbar wird und überhaupt Lampen, die nicht jeden Abend brennen, stets zur Dochtverkohlung geneigt sind. Ist das Terpentinöl nicht frisch destillirt, so ist es überhaupt nicht zu gebrauchen.

Wer nicht besondere Sorgfalt mit der größten Consequenz verwenden zu lassen vermag, der hüte sich vor Camphin.

In Dingler's Journ. Bd. 120 S. 44 finden sich sehr lobende Angaben der Hamburger Gesellschaft für Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe.

### Gauthouf und Gutta Percha.

Payen hat eine vortreffliche klare Darstellung der Verarbeitung dieser beiden Substanzen gegeben und die verschiedenen Methoden der Reinigung und Vulkanisirung klar und deutlich beschrieben. Sie findet sich übersetzt in Dingler's Journal Bd. 120 S. 105 u. f. f.

Löst man Gutta Percha in Schwefelkohlenstoff auf und läßt die Lösung ruhig stehen, so scheidet sich eine braune Materie ab, sie ist stickstoffhaltig und sehr hygroskopisch. Destillirt man den Schwefelkohlenstoff von der Gutta Percha im Wasserbade ab, so bleibt die letztere als eine weißem Wachs ähnliche Masse zurück, die weder in heißem noch kaltem Wasser davon etwas in sich aufnimmt, während die noch die braune Materie enthaltende, nur auf mechanischem Wege gereinigte Gutta Percha 5 — 7 Proc. Wasser aufnehmen kann, was nur durch Stunden langes Erhitzen wieder entfernt wird und wodurch sie ein Electricitätsleiter wird. Die vollkommen gereinigte Gutta Percha ist eben so knet- und formbar wie die gewöhnliche.

Gutta Percha ist ein vortreffliches Mittel, um Flaschen zu verschließen. Man erwärmt sie bis zur gehörigen Weichheit auf einer mäßig warmen Platte, drückt die zu einer Kugel geformte Masse zum

Theil in den ganz trocknen Flaschenhals und knetet den Rest außen um den Flaschenrand.

### Farben.

Bolley giebt im schweizer'schen Gewerbeblatt eine klare Uebersicht der bislang gebräuchlichen Methoden, um die Menge des blauen Farbstoffes im Indigo zu ermitteln. Sie bestehen:

1) In einem förmlich analytischen Verfahren, also Abscheidung, Reindarstellung und Wägung des blauen Farbstoffes.

Dies Verfahren ist sehr mühsam, schwer auszuführen und keineswegs genau.

2) In einer calorimetrischen Probe. Man vergleicht verdünnte Lösungen von Indigo in Schwefelsäure mit einer normalen Lösung auf verschiedene Weisen. Diese Methode ist unzuverlässig, weil die beigemengten braunen und rothen Farbstoffe die Nuance verändern und eine genaue Vergleichung dadurch unthunlich wird.

3) In Färberversuchen, wobei man zu ermitteln sucht, wie viel Wollen- oder Seidenläppchen durch die verschiedenen Lösungen, welche gleiche Gewichte Indig enthalten, gefärbt werden können, ehe dieselben erschöpft sind, und welche Intensität der Farbe dabei erreicht wird. Daß dies sehr umständlich und sehr schwer genau abzuschätzen, leuchtet ein.

4) In der Löslichkeit des Indigs in Schwefelsäure. Diese Probe giebt eigentlich gar keinen Anhalt, weil neben dem blauen Farbstoff ein Theil der werthlosen Bestandtheile in Schwefelsäure löslich ist und sonach die Menge des Rückstandes kein wirklich Maaß liefert.

5) In der Ermittlung der Menge von Chlor, welche zur Entfärbung einer bestimmten Menge blauen Indigfarbstoffes erforderlich ist. Die bisherigen Verfahrenskarten verlangten die vorläufige Probirung der chlorhaltigen Flüssigkeit mit reinem Indigblau, dies ist aber mindestens umständlich.

Bolley giebt folgendes vortreffliches Verfahren an:

Ein Gran Indig wird mit 10 — 12 Thln. rauchender Schwefelsäure (die frei von Salpetersäure sein muß) übergossen, bei mäßiger Temperatur 6 — 8 Stunden bedeckt stehen gelassen und bisweilen umgerührt, darauf wird das Ganze mit soviel Wasser vermischt, daß das Volumen 2 Pfd. Wasser entspricht. Man fügt nun 5 — 6 Loth starke chlorfreie Salzsäure hinzu.

Ferner hat man sich eine Lösung von chlorsaurem Kali bereitet, welche 100 Gradabtheilungen einer calibrirten Röhre füllt und darin genau  $\frac{1}{4}$  Gramm reines scharfgetrocknetes chlorsaures Kali enthält.

Die Indigoldlösung hat man bis zum Sieden erhitzt, jetzt fügt man von der chlorfauren Kalilösung so lange hinzu, bis die blaue Färbung grünlich zu werden beginnt, kocht stark auf und giebt vorsichtig zu nach jedesmaligem Aufkochen, bis die Flüssigkeit den letzten Schimmer von Grünblau verloren hat und Rothbraun geworden ist. Am besten sieht man dies, wenn man mit der Flüssigkeit Striche auf Filtrirpapier macht.

Bolley hat sich vielfach überzeugt, daß selbst bei verschiedenen Beobachtern die Resultate bis auf 1 Grad mit einander stimmen, wenn der gleiche Indig untersucht wird.

Es ist dies eine sehr gute und höchst nützliche Prüfungsmethode eines bisher schwer zu taxirenden theuren Handelsartikels.

### Indigcarmin

soll man im trocknen Zustande auf die Weise darstellen, daß man künstlichen Indig in seinem sechsfachen Gewichte rauchender Schwefelsäure löst und in einem verschließbaren Gefäße, welches mit einer Ableitungsröhre für das sich entwickelnde salzsaure Gas versehen ist, mit dem doppelten Gewicht der Lösung fein gepulverten Kochsalzes vermischt.

Man sieht den Vortheil dieses Verfahrens vor dem bisherigen nicht ein, wo man den Indigcarmin in teigartigem, aber nur wenig Salz enthaltendem Zustand darstellte durch Fällung mittels Kochsalz aus der mit Wasser verdünnten Lösung.

### Farbhölzer mit Wasser zu benehen.

Alle Angaben stimmen damit überein, daß der Farbstoff der Farbhölzer, namentlich des Campecheholzes, leichter ausziehbar wird, wenn die gemahlenen Hölzer befeuchtet dem Einfluß der Luft einige Zeit ausgesetzt werden, daß, wenn aber die Einwirkung zu lange Zeit fort-dauert, der Farbstoff verdorben wird. Es ist daher im Allgemeinen keineswegs wünschenswerth, daß die Farbhölzer beim Mahlen befeuchtet werden, da sie sonst nothwendig in 6 — 8 Wochen verbraucht sein müssen, sondern es ist nur anzurathen, die trocken gemachten Hölzer aufzubewahren und sie 14 Tage vor ihrer Anwendung befeuchtet der Luft auszusetzen.

### Mineralischen Indig

nennt Keller das molybdänsaure Molybdänoryd, welches er besonders zum Drucken von feinen blauen Mustern auf gelben Grund empfiehlt.

Es wird erhalten, wenn man molybdänsaures Natron ausdrückt, dieses im Säurebad zerlegt und die Säure durch Zinn Salzbad reducirt. Von der Stärke der Zinnlösung hängt zum Theil die Intensität der Färbung ab. Leuchs in Nürnberg hat ein Patent auf die Darstellung dieser Farbe erhalten.

### Färbung von Baumwolle.

Eine höchst merkwürdige Veränderung der Baumwollenfaser findet statt, wenn man dieselbe in kalte concentrirte kaustische Natronlauge nur 1 Minute lang taucht und dann sorgfältig auswäscht. Die zusammengetrocknete gewundene Faser wird gerade, dicker und rund, wobei sie sich beträchtlich verkürzt und größere Festigkeit erlangt. Sie verbindet sich nun viel leichter mit den Farbstoffen und die präparirte Faser färbt sich in derselben Farbbrühe weit intensiver und brillanter als die natürliche. Wir verdanken Mercer die Erfolge dieser Entdeckung. Eine Lauge von Natronhydrat, welche ungefähr 1 Thl. des letztern auf 3 Thle. Wasser enthält und ein specifisches Gewicht von 1,29 — 1,28 zeigt, dient bei der Temperatur von 14° R. zum Eintauchen. Nach 1 — 1½ Minuten zieht man das Gewebe heraus, spült es in viel Wasser, dann in Wasser was 1 — 1½ Proc. Schwefelsäure enthält und wäscht diese wieder gut aus. Man wird nach dem Trocknen das Gewebe sowohl in der Breite wie in der Länge bedeutend vermindert, dadurch aber auch viel dichter finden. Gewirkte Waaren, wie Strümpfe, Handschuhe u. s. w. werden so dicht und fest, daß sie wie Leinen aussehen, die Elasticität geht freilich zum großen Theil verloren. Bedruckt man das Zeug vor dem Eintauchen in die Lauge mit einer starken Gummilösung, so schützt diese die betreffenden Stellen vor der Einwirkung und man erhält ein krauses Zeug mit loserem Gewebe, wo der Gummi sich befand und dichterem, wo die Soda einwirken konnte. Taucht man diese in Farbbrühen, so wird die Farbe auf den dichten Stellen viel intensiver, etwa wie wenn sie einen Einschlag von Seide hätten, die nicht präparirten Stellen färben sich matter und sind glanzlos, wie man Baumwolle gewohnt ist zu sehen.

Baumwollenmanchester, sowohl in den zartesten, wie in den intensivsten Farben, erlangt fast dieselbe Farbenpracht wie Seidensammet. Soweit die Anschauung der vorgelegten Proben zu einem gültigen Urtheile befähigt, muß man der Ansicht sein, daß diesem Verfahren eine große Zukunft bevorsteht.

## Flachs.

Mehre Berichte über wichtige Veränderungen in der Behandlung des Flasses verdienen eine Erwähnung. Bei der Vielseitigkeit der offenbar höchst zweckgemäßen Abänderungen, die zum Theil bereits durch Ausführung im Großen mit dem günstigsten Erfolge belohnt wurden, ist ein Auszug, der vollständig genug wäre und ein klares Bild und eine Anleitung zur Ausführung gebe, nicht zu bewerkstelligen. In Dingler's Journ. im 119 Bd. S. 62 u. ff. ist ein ausführlicher Bericht von Payen und im 120 Bd. S. 208 von Webbing erstattet über das amerikanische, jetzt in Irland namentlich sehr ausgedehnt angewendete, Rösthverfahren von Schenk. Es besteht wesentlich darin, den Flachs in künstlich erwärmtem Wasser zu rösten, nach vorhergegangener Abtrocknung an der Luft. Dabei kann der Samen in einen für die Fütterung und das Delschlagen genügenden Zustand der Reife gewonnen werden, indem man ihn vorsichtig abstreift. Der Flachs wird dann getrocknet in Bündeln nach den Röstfabriken gebracht und von dem Landwirth als Rohmaterial, wie Stroh oder Heu verwerthet. Die dadurch erzielte weit gleichmäßigere und bessere Behandlung im Rösten, Brechen und Schwingen, Hecheln u. s. w., was man stets vergeblich bei den einzelnen Bauern und Landwirthen, bei denen es doch nur eine einmal im Jahre vorkommende Nebenbeschäftigung bleiben muß, erstreben wird, liefert viel bessern Flachs als sonst, mit weniger Abgang. Es ist wohl zu erwarten, daß sich allmählig dieses Verfahren überall Eingang verschaffe und verweisen wir bei der Wichtigkeit des Gegenstandes auf die angeführten Stellen zum Nachlesen.

Claussen hat eine Methode vorge schlagen und patentiren lassen, wodurch er den Flachs ohne Rösthung aus den rohen Leinstengeln gewinnen will, indem er die rohen von den Samen befreiten Pflanzen nach dem Riffeln in eine kaustische Natronlauge von 1,005 specif. Gew. = 1° Baumé entweder 6 Stunden kochend oder 12 Stunden bei 52° R. einlegt, dann 2 Stunden in Wasser, dem  $\frac{1}{200}$  —  $\frac{1}{500}$  Schwefelsäure zugefetzt ist bringt, bis zur Entfernung aller löslichen Theile trocknet und weiter auf gewöhnliche Weise reinigt.

Interessanter jedoch ist noch sein Vorschlag, die Leinenfaser feiner zu spalten und in kürzerem Zustand auf gewöhnlichen Spinnmaschinen, wie sie für Baumwolle angewandt zu werden pflegen für sich allein oder mit Baumwolle, Wolle, Haar u. s. w. gemischt zu spinnen.

Er verwendet dazu die nach obigem Verfahren behandelte Flachs-faser, zerschneidet sie in passend lang erscheinende Stücke, legt diese in ein Bad, welches von einer gesättigten Lösung doppelt kohl-



sauren Natrons gebildet wird, während 3 bis 4 Stunden ein und bringt sie, nachdem sie oberflächlich abgetropft aber nicht abgewaschen sind, in sehr verdünnte Schwefelsäure. Die entweichende Kohlensäure spaltet die Fasern, aus denen die Flachsröhre gebildet ist, man darf jetzt nur noch alle löslichen Bestandtheile auswaschen, um eine gebleichte höchst feine Faser, die der Baumwolle außerordentlich ähnlich sieht, jedoch viel feiner ist, zu besitzen.

### Knochen färben.

Kellermann giebt in Dingler's Journal, Bd. 120 S. 438 folgende Anleitung zum Knochenfärben.

Die fertig gedrehten und geschliffenen Gegenstände werden etwa 20 Minuten lang in kaltes oder 10 Minuten in heißes Regenwasser gelegt, dem man auf jedes Pfund  $\frac{1}{2}$  Loth Scheidewasser und  $\frac{1}{2}$  Quentchen Weinsäure zugesetzt hat. Hierauf bringt man sie in Wasser, welches einen Zusatz von 8 — 12 Tropfen schwefelsaurer Zinnchlorürlösung auf das Pfund erhalten hat. Letztere bereitet man durch Uebergießen von 4 Loth feingekörntem oder zerschnittenem Zinn mit 6 Loth eisenfreier Salzsäure. Nach etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde setzt man in kleinen Portionen unter Umrühren 3 Loth concentrirte Schwefelsäure zu und erhitzt gelinde, bis sich keine Gasblasen mehr entwickeln. Nach dem Erkalten verdünnt man mit einem Pfund Wasser, indem man die Zinnlösung in dieses unter starkem Rühren eingießt. — Nachdem man die Waaren 10 Minuten in obiger verdünnter Beize gelassen, zieht man sie durch Regenwasser und legt sie in eine heiße filtrirte Abkochung von  $\frac{1}{2}$  Loth Bau oder Gelbholz in so viel Wasser, daß 1 Pfd. Flüssigkeit erhalten wird. Darauf spült man sie wieder ab und erhitzt sie kurze Zeit bis zum Kochen in einer Carminlösung und läßt sie darin langsam erkalten. Letztere erhält man, wenn eine kleine Messerspiße voll Carmin mit 6 — 8 Tropfen Salmiakgeist befeuchtet werden, dann erwärmt man die Masse auf dem Wasserbade bis sie fast ganz trocken geworden und setzt erst einige Loth heißes, dann bis zu 1 Pfd. Wasser hinzu. Sollte die Farbe dennoch nicht recht anfangen, so werden einige wenige kleine Körnchen von Weinsäure helfen, aber man muß ja nicht viel zusehen.

### Talg auslassen.

Evvard giebt an, daß wenn 300 Pfd. roher Talg mit 200 Pfd. Wasser, dem 1 Pfd. Soda, die durch Kalk ähend gemacht wird, in

einen Kessel gebracht und durch Einleiten von Wasserdampf erhitzt werden, sehr schöner Talg vollständig gewonnen werde, indem die Gewebetheile stark aufschwellen. Man wäscht den Talg mit warmem Wasser und erhält ihn 6 — 8 Stunden geschmolzen, wodurch er ganz klar wird.

### Tinten.

**Blaue.** 80 Gran des flüssigen Eisenchlorids der preussischen Pharmacopoe werden mit 16 Loth destillirtem Wasser verdünnt, und 1 Loth gelbes Blutlaugensalz, ebenfalls in 16 Loth Wasser gelöst, hinzugegossen. Den sich bildenden Niederschlag sammelt man auf einem Papierfilter, läßt die Lauge vollständig ablaufen und wäscht das Wasser, bis dieses sich intensiv blau durchzufiltriren beginnt, stößt dann das Filter durch und löst den darauf befindlichen Niederschlag in so viel Wasser, daß eine 22 Loth wiegende Lösung erhalten wird.

**Grüne.** Reibt man 1 Quentchen Gummigutt mit 2 Loth dieser Tinte ab, so erhält man eine schöne grüne Tinte.

**Rothe.** 1½ Loth Cochenillepulver, 3 Loth gereinigte Potasche, 1 Pfd. Wasser werden 2 Tage zusammen digerirt, dann werden 9 Loth gereinigten Weinssteins und ¾ Loth Alaun hinzugefügt und zum Kochen erhitzt, die helle Flüssigkeit wird mit 2 Loth Alkohol und 1½ Loth arabischem Gummi versetzt.

### Tinten zum Wäschezeichnen, nach Quiller.

Man löst 11 Thle. salpetersaures Silber in 20 Thle. Salmiakgeist auf und vermischt diese Flüssigkeit mit einer heißen Lösung von 22 Thln. calcinirter Soda in 85 Thle. Wasser, worin man 20 Thle. gepulvertes arabisches Gummi gelöst hat und erhitzt die schmutzgraue halbgeronnene Mischung bis zum Sieden, wodurch sie klar und braun wird.

Auch kann man 5 Thle. Höllenstein, 10 Thle. Salmiakgeist, 5 Thle. Gummi, 7 Thle. calcinirte Soda und 12 Thle. Wasser anwenden und nach obiger Weise mischen, muß die Mischung aber etwa 10 Minuten lang in einem Kolben kochen.

Auch 17 Thle. Höllenstein, 42 Thle. Ammoniak, 22 Thle. Soda, 20 Thle. Gummi, 85 Thle. Wasser, wie oben beschrieben gemischt und mit 33 Thln. einer gesättigten Kupfervitriollösung, die frei von Eisen ist, gemischt, liefern eine gute Tinte.

## Blaue Tinten.

Eine andere als die vorher beschriebene blaue Tinte, mit der man aber nicht mit Stahlfedern schreiben kann, erhält man, wenn 2 Thle. Grünspan und 1 Thl. Weinstein mit 8 Thln. Wasser digerirt werden und die klare Flüssigkeit in einer flachen Schaaale bis zu genügender Concentration dem Verdampfen an der Luft ausgesetzt wird.

## Glas.

Französische Glasfabrikanten liefern jetzt ein Glas von ziemlich stark lichtbrechender Kraft. Wenn es darin auch den bleireichen Gläsern nicht ganz gleich kommt, so zeichnet es sich doch vor diesen nicht allein durch eine so viel größere Härte aus, daß es dieselben stark ritzt, sondern es ist namentlich so vollkommen farblos, daß selbst 8 Zoll dicke Stücke keine Färbung beim Durchsehen erkennen lassen. Für die Optik kann dieses Glas bei Fabrikation achromatischer Linsen von der höchsten Wichtigkeit werden. Es war ferner auf der Londoner Ausstellung von demselben Fabrikanten ein Glas zu sehen, was hellgelb gefärbt war; durch Einwirkung von Schwefel auf das geschmolzene Glas wird es vollkommen schwarz. Man kann es durch weiteres Erhitzen wieder in den gelben Zustand überführen. Offenbar ist dies eine Bildung von schwarzem Ultramarin.

Weikert giebt eine neue Vorschrift zur Darstellung von Silberspiegeln auf Glas. Er verwendet dazu die Mischung von Lösungen bestehend aus 3 Thln. arsenigsaurem Kupferoxyd in 15 Thln. Ammoniak und von 1 Thl. Höllenstein in 6 Thln. Ammoniak und 6 Thln. Wasser. Ein Theil des Silbers fällt dabei allerdings als schwarzes Pulver zu Boden und kann den Spiegel leicht verunreinigen. Man wendet deshalb einen Kasten an, auf den die zu überziehende Glasplatte als dicht schließender Deckel gelegt werden kann, und stellt, nachdem man das Gefäß mit der Flüssigkeit ganz gefüllt hat, die Oberfläche etwas geneigt.

## Leder auf Metall zu befestigen.

Diese sonst nicht ganz leichte Aufgabe gelingt nach Fuchs so vollkommen, daß das Leder nicht ohne zerrissen zu werden von dem Metall getrennt werden kann, wenn man letzteres etwas erwärmt mit einer noch warmen Leimlösung bestreicht und das Leder, welches man mit einer heißen Abkochung von Galläpfeln getränkt hat, darauf gepreßt erkalten läßt.

## Baumfitt.

Wiegmann empfiehlt einen Teig aus Theer und feinem Kohlenpulver zu diesem Zweck, streicht ihn lauwarm auf die Wunden der Bäume und bestreut ihn alsbald des Aussehns halber und damit er in der Sonnenhitze nicht klebrig werde mit trockner Erde, die er etwas eindrückt.

## Steinfourniere.

Karmarsch giebt zur Bereitung der Masse folgende Vorschrift: 225 Pfd. Wasser werden in einem Kessel auf 70° R. erhitzt; man rührt allmählig 75 Pfd. feingeschlammte Kreide hinein, gießt durch ein nicht allzu feines Drahtsieb, läßt gut abseihen, gießt das helle Wasser ab, bringt den Brei wieder in den Kessel und erhitzt so lange, bis die Masse kaum mehr von dem Rührscheit abfließt. Hierauf giebt man 4 — 4½ Pfd. Tischlerleim hinzu, den man in Wasser hat aufquellen lassen, und ½ Pfd. gekochten Pergamentleim mitsamt den feinen Spähnen, sowie 11 — 12 Loth Papierstoff oder ebensoviel in Wasser aufgeweichtes und zerfasertes weißes Druckpapier und zerrührt alles gleichmäßig. Bei gelindem Feuer dickt man das Ganze so lange unter fleißigem Rühren, damit es nicht anbrenne und sich keine harte Decke bilde, ein, bis eine herausgenommene Probe nicht mehr stark an den Händen klebt, was etwa 6 Stunden zu erfordern pflegt.

Man färbt die Masse beliebig durch Einrühren von Farben (Indig, Chromgelb, Ocher, Schweinfurter Grün u. s. w.), die man vorher mit Leimwasser angefeuchtet, getrocknet, wieder gepulvert und von neuem mit Wasser befeuchtet hat. Die ganze Masse bringt man in einen Kasten, worin man sie, stark mit der Schraubenpresse zusammengedrückt 12 — 16 Stunde stehen und erkalten läßt, worauf man sie herausnimmt, in Fournieren zerschneidet und an einem kühlen Orte völlig trocknet.

Die Seite der Fournüre, welche auf Holz geleimt werden soll, schleift man mit Bimsstein und Wasser ab, zieht sie mit der Ziehflinge ab, bestreicht das Blindholz mit Leim, trocknet es, erwärmt es so gut als möglich, bestreicht es mit Leimwasser, legt das Fourniere auf und preßt es mit Zulagen und Schraubzwingen an.

Ganz trocken sind die Fourniere sehr spröde aber durch Bestreichen mit Wasser und Liegenlassen, oder schneller durch Wasserdampf erweichen dieselben, und lassen sich dann auch gekrümmten Oberflächen leicht anpassen. Findet man Fehlstellen und Löcher in den Fournieren, so

erweicht man Abfälle davon in Wasser und füllt jene damit aus. Zuletzt schleift man sie fein und überzieht sie mit Copallack.

### Asphalt.

Asphalt in Terpentinöl gelöst ist ein Firniß, der zu unzähligem Gebrauch verwendet werden kann. Man pulvert den Asphalt ziemlich fein und löst ihn durch Erwärmen in dem Terpentinöl. Es ist ein ganz vorzüglich schöner Lederlack, der selbst auf Gaultschouk, z. B. auf Gummischuhen, ziemlich lange hält, Eisen und andere Metalle werden, namentlich wenn er warm aufgestrichen werden kann und die Oberflächen vorher gut gereinigt waren, dadurch vor Oxidation vollständig geschützt. Zinkcylinder, die in einer galvanischen Batterie benutzt werden sollten, wurden innen mit Asphaltfirniß zweimal warm überzogen. Der Lack blieb in der Säure unangegriffen und erst nachdem das Zink fast vollständig aufgelöst war, ließ sich das dünne Asphaltblättchen an einzelnen Stellen trennen. Verdünnt man die Lösung stark mit Terpentinöl und bestreicht damit Tannenholz, so nimmt dies eine dem schönsten Rußbaumholz ähnliche Farbe an, ein dünner Ueberzug mit alkoholischer Schellacklösung verleiht ihm Glanz. Durch Zusatz von etwas in Terpentinöl gelösten Drachenblut erhält man eine dem Mahagoni ähnliche Farbe. Diese Art des Anstreichens mögte wohl die billigste sein, um edlere Hölzer nachzuahmen, und zugleich liefert sie die täuschendste Aehnlichkeit. Aber auch auf schon mit Delfarbe überstrichenen Gegenständen läßt sich der Asphaltfirniß zur Nachahmung der Holzfasern trefflich verwenden, um billig die jetzt beliebte Holzfarbe zu geben. **Z. B. auf weiße Delfarbe,** streicht man mit einem etwas harten großen Pinsel rasch den Firniß auf und wird sehr leicht die Geschicklichkeit sich aneignen, gemasertes Holz täuschend nachzuahmen, weit leichter als auf die gebräuchliche Weise mit Essigfarben. Man hat dann nicht einmal nöthig einen andern durchsichtigen Firniß darauf zu setzen.

Der Asphaltfirnißüberzug bietet der Reibung und Abnutzung einen bedeutenden Widerstand, er springt und reißt nicht und widersteht selbst bedeutend hoher Temperatur.

### Glasäßen.

Eine sehr einfache Methode, um geätztes Saloufieglass herzustellen, welches das Licht sehr gut durchläßt, das Durchsehen aber wie ein Schleier erschwert, besteht darin ein Stück Tüll, welches mit einer

Druckermalze eingefettet wurde, auf der hinreichend zäher Firniß vertheilt war, auf eine reingepulste Fenstertafel aufzulegen, sanft anzudrücken und behutsam wieder abzuziehen. Die dergestalt bedruckte Fenstertafel wird nun Flußsäuredämpfen einige Minuten lang ausgesetzt und dann abgewaschen, erst mit Wasser, dann mit Terpentindöl oder mit Lauge. Sie zeigt nun das Bild des Zolls in glänzenden Fäden auf mattem Grunde.

### Glas lochen.

Wenn man  $\frac{1}{2}$  —  $\frac{3}{4}$  Linien dicke Glasplatten unter Wasser oder besser unter Del auf eine Lochstange von höchstens  $1\frac{1}{2}$  Linie Bohrung legt und durch einen sehr raschen Schlag mit dem genau gearbeiteten harten, nach obenverjüngten Piston durchstößt, so gelingt dies unter 10 Versuchen 6 — 8 mal, ohne daß die Glasplatte bricht.

Unter Del lassen sich solche Platten ebenfalls weit sicherer mit der Scheere schneiden als unter Wasser.

### Gyps.

Der Gyps soll, nach Massiah, ein dem Marmor ähnliches Aussehen und Härte erhalten, wenn man ihn in die gewünschten Formen schneidet, bei 20 — 30° R. trocknet, in eine Lösung von 1 Pfd. Borax,  $\frac{1}{2}$  Weinslein in 20 Pfd. Wasser taucht, wieder trocknet, dann einer Temperatur von circa 100° R. aussetzt, bis alle wässerigen Theile verdunstet sind, ihn abkühlen läßt, bis er eben mit der Hand gehalten werden kann, ihn in eine heiße gesättigte Boraxlösung taucht, der man auf je 10 Pfund 1 Loth Scheidewasser zugefügt hat, und ihn nun wieder trocknet. Das Stück wird hierauf getrocknet, geschliffen, erwärmt, mit einer Lösung von Canadischem Balsam in Terpentindöl bestrichen und das letztere durch gelindes Erhitzen verdampft.

Außerordentlich schöne Gypsgüsse und Schnitzereien, welche Eisenbein ähnlich aussehen, erhält man, wenn der Gyps 48 Stunden lang einer Temperatur von 97° R. oder 141° C. ausgesetzt wird, wodurch die Gegenstände alles Wasser verlieren und bröcklig werden. Nach dem Abkühlen läßt man dieselben mit weißem Firniß oder geschmolzenem Fett oder Wachs ein. Hierauf taucht man sie in bis zu 40 oder 50° erwärmtes Wasser, nimmt sie sogleich wieder heraus und wiederholt dies nach jedesmaligem Verlauf etwa einer Viertelstunde 4 — 5 mal und läßt sie dann bis zur völligen Sättigung in Wasser liegen, worauf man sie in der Luft oder in einer warmen Stube trocknet. Sollen sie

polirt werden, so wendet am besten Zinnsäure an. Will man gefärbte Gegenstände erhalten, so eignen sich dazu vielerlei Farbrührer.

## Centrifugalmaschinen

zum Trocknen und zum Reinigen von Zucker.

Schon seit lange benutzt man die Centrifugalkraft, um aus Garnen, Zeugen u. s. w., nachdem sie gewaschen worden, rasch das Wasser zu entfernen, indem man dieselben in sehr rasch rotirende horizontalstehende Trommeln einlegt, deren Seitenwand durchlöchert ist, um die Flüssigkeit, welche zu entweichen strebt, hindurch zu lassen. In neuester Zeit wendet man diese rasch rotirenden Trommeln zum Trocknen der Wäsche mit ganz besonderem Vortheil aber dazu an, um aus dem krystallisirten Zucker den Syrup zu entfernen, was in wenigen Minuten vollendet ist, während sonst Wochen dazu erforderlich waren.

Nachdem der eingekochte Saft in großen Gefäßen krystallisirt hat, zerstört man den Zusammenhang der Masse und erhält einen Brei von Krystallen mit Syrup, diesen schüttet man in die Trommel, deren Seitenwand ein Sieb bildet und setzt dieselbe allmählig in eine Bewegung von 12 — 1500 Umdrehungen pr. Minute. Sehr schnell ist aller Syrup durch das Sieb gedrungen, man gießt eine farblose Zuckerlösung in die Mitte der Trommel, läßt sie wieder rotiren und wiederholt dies ein- bis zweimal. Hierdurch wird von den Zuckerkristallen, wie beim gewöhnlichen Decken, aller anhängende Syrup abgewaschen, in fünf Minuten ist die ganze Operation vollendet. Keine Maschine hat vielleicht so schnell in der Praxis allgemeinen Eingang gefunden als die Centrifugalmaschine in den Zuckerfabriken. In Dingler's polyt. Journal Bd. 119 S. 103 und 191, Bd. 120 S. 95, Bd. 121 S. 334 finden sich interessante nähere Angaben.

## Pfähle zum Einrammen.

Nach Kossac ist es viel vortheilhafter, Pfähle, welche man einrammen will, an ihrem unteren Ende nicht mit einer Spitze, sondern nur mit einer Schneide zu versehen. Die Arbeit soll im Verhältniß wie 9 zu 7 schneller von statten gehen.

## Chloroform.

Wenn man in ein gut verschließbares Glas etwas Chloroform tropft, dann leicht in Fäulniß übergehende Dinge, wie Fleisch und

vergleichen hineinbringt und verschließt, so sollen sich letztere unverändert erhalten, wenn das Chloroform auch nur  $\frac{1}{200}$  beträgt.

### Chlorgehalt der Papiere.

Nach Dr. Herzog erkennt man leicht, ob Papiere in Folge fehlerhafter Bleichung, einen Rückhalt an Chlor haben, wenn man sie mit sehr verdünnter Jodkaliumlösung übergießt, woraus durch das Chlor Jod abgeschieden wird, was eine braune Färbung bewirkt. Freier Alaun, namentlich wenn zugleich Stärke vorhanden, kann Täuschung verursachen.

### Ueberchlorsaures Kali.

Ueberchlorsaures Kali findet wegen seiner geringeren Gefährlichkeit und seines größeren Sauerstoffgehalts jetzt vielfach Anwendung in der Feuerwerkskunst. Man bereitet es, indem man chorsaures Kali in heftigen Tiegeln, welche man über einem schwach geheizten Windofen vorsichtig, etwa  $1\frac{1}{2}$  Stunde lang, eben im Schmelzen erhält. Wenn die Masse dickflüssig zu werden beginnt und porzellanweiß aussehende Krusten sich abzuscheiden beginnen, ist die Zersetzung vollendet, und aus dem chorsauren Kali überchlorsaures Kali und Chlorkalium gebildet worden. Man gießt dann soviel als möglich aus, pulvert die Masse, schüttet das Pulver in eine Röhre und zieht das meiste Chlorkalium durch fortgesetztes Uebergießen mit kaltem Wasser aus, wovon 88 Thle. nur einen Theil überchlorsaures Kali, aber fast 20 Thle. Chlorkalium zu lösen vermögen. Den Rückstand löst man durch Kochen mit seinem 5fachen Gewichte Wasser und läßt durch Abkühlung das überchlorsaurer Kali krystallisiren. Concentrirte Schwefelsäure zersetzt bei gewöhnlicher Temperatur die Säure nicht, Zucker, Schwefel, Schwefelmetalle betonniren mit dem Salz beim Reiben nicht, erst bei anhaltendem Stoßen und Schlagen.

Wo die größeren Kosten nicht allzu erheblich sind, wird man mit großem Gewinn an Sicherheit, statt 10 Thle. chorsauren Kalis  $8\frac{1}{2}$  Thl. überchlorsaures anwenden.

### Eier-Aufbewahrung.

Es ist früher angerathen worden, Eier, welche man aufbewahren wolle, in gesättigte Kochsalzlösung zu bringen und sie darin liegen zu lassen bis sie untersinken, sie dann aber herauszunehmen und abgetrock-



net in Kisten aufzubewahren. Durch dies Verfahren verdirbt man aber die Eier. Es wird ihnen durch Crosmose Wasser entzogen, Dotter sowohl wie Eiweiß werden hart und versalzen. Legt man sie dagegen in eine Lösung, welche nur 8—10 Proc. Kochsalz enthält, so bleiben sie selbst Jahre lang wohl erhalten. Dies ist aber eben so gut in Kalkwasser der Fall, nur muß man bloß eine sehr dünne Kalkmilch und keinen Kalkbrei nehmen, weil ersterer erhärten kann und dann die Eier gemauert werden, so daß sie nur schwer ohne sie zu zerbrechen herausgenommen werden können. Jedenfalls muß man die Eier nicht einlegen, ehe das Kalkwasser wieder ganz kalt geworden ist, und nicht etwa die Eier einlegen, Kalk darauf bringen und mit Wasser übergießen.

### Gemüse-Aufbewahrung.

Wenn man Pflanzensubstanzen bei 28° R. auf einer Trockenkammer austrocknet, dann stark zusammenpreßt und in geschlossenen Kisten vor Feuchtigkeit geschützt aufbewahrt, so halten sie sich vollkommen unverändert. Sie verlieren dabei meist ungefähr  $\frac{3}{4}$  und darüber an Gewicht. Man legt sie vor der Verwendung  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde in lauwarmes Wasser, gießt das überschüssige ab und bereitet sie wie gewöhnlich zu. Dingler's Journal im 120 und 121. Bde. enthält eine nähere Beschreibung.

### Bittererdefabrikation.

Auf der Insel Euböa findet sich ein von den Einwohnern Penkolith genannter weißer Stein, den sie für Porzellanthon hielten, es ist aber kohlensaures Bittererdehydrat. Man löst diesen in Salzsäure und fällt mit Soda kohlensaure Bittererde unter den gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln.

Sehr interessanter ist die Darstellungsmethode von Pattinson. Er glüht vorsichtig einen ziemlich reinen Dolomit (kohlensauren Kalk und kohlensaure Bittererde), so daß er sich in heißem Wasser löst und zu Pulver zerfällt, man rührt nun denselben in Wasser auf und leitet die Kohlensäure, welche bei einer zweiten Glühung sich entwickelt, hinein. Zuerst nehmen beide Erden Kohlensäure auf bis sie zu einfach-kohlensauren Salzen geworden sind. Die weiter hinzu kommende Kohlensäure wird jedoch, so lange noch Magnesia vorhanden, nur von dieser absorbiert, wodurch dieselbe in Auflösung übergeht, der einfach-kohlensaure Kalk aber als unlösliches Pulver sich absetzt. Erhitzt man die klare Flüssigkeit, so entweicht die Kohlensäure des sauren Magnesiakalzes

und kann zur Auflösung eines neuen Antheiles wie die beim Glühen entwickelte benutzt werden, während neutrale kohlensaure Bittererde sich natürlich absetzt.

Balard hat gezeigt, daß bei freiwilligem Verdampfen der letzten Mutterlauge des Seewassers, nachdem die größte Masse des Kochsalzes sich durch Wasserverdunstung abgeschieden hat und durch Einfluß der Winterkälte Glaubersalz auskrystallisirt ist, sich in der viel Chlormagnesium enthaltenden Mutterlauge ein Doppelsalz von Chlormagnesium und Chlorkalium bildet, was man herausnimmt und mit Wasser übergießt. Dadurch zerfällt das Doppelsalz in Chlorkalium, was durch Verdampfen krystallisirt werden kann, und in eine Mutterlauge von Chlormagnesium. Setzt man diese zu einer concentrirten Kochsalzlösung, so fällt ein großer Theil dieses Salzes als Pulver heraus, da es in Chlormagnesiumlösung schwer auflöslich ist, und man kann es dann durch Auswaschen mit concentrirter reiner Kochsalzlösung nach Art des Deckens bei der Zucker- oder Salpeteraffination rein erhalten.

Alle die übrigbleibenden, vorzüglich nur Chlormagnesium enthaltenden Mutterlaugen empfiehlt er einzudampfen. Da beim Zutritt von Luft und Wasserdämpfen das Chlormagnesium in der Glühhitze leicht in Salzsäure und Magnesia zerfällt, so glaubt Balard das sehr billig bei der freiwilligen Verdunstung des Meerwassers erhaltene Chlormagnesium, als Material für die Salzsäuregewinnung leicht zur Versendung geeignet, statt Salzsäure in den Handel bringen zu können, wobei er es den Fabrikanten überläßt, sich daraus durch Erhitzen unter Wasserdampfzutritt die Salzsäure an Ort und Stelle zu bereiten. Bisweilen mögte auch die rückständige Magnesia verwerthet werden können.

### Hornverarbeitung.

Delacroix rath an, das Horn folgendermaßen zu verarbeiten. Man schneidet die Spitze bis zum Beginn der Höhlung ab, steckt den hohlen Cylinder auf die Drehbank und zerschneidet ihn in eine lange Spirale. Diese erwärmt man in kochendem Wasser, läßt sie durch ein Paar erwärmte Walzen gehen, um sie gleichmäßig dick zu erhalten, und verwendet die so erhaltenen Stäbe weiter zum Pressen oder Drehen. Solches Horn kann Fischbein für Regenschirme, Reitpeitschen u. s. w. ersetzen.

### Torfkohle

wird als Entfärbungsmittel für Zuckersyrup empfohlen. Es mögte jedoch nur wenige Torfkohle sich dazu eignen, schon deshalb, weil die

meisten Torfaschen viel Gyps enthalten. Schon im Jahre 1842 haben wir die entfärbende Kraft unserer verkohlten Braunkohlen in diesen Mittheilungen lebhaft zur Benützung empfohlen, und eignen sich diese sowohl ihrer größeren Dichtigkeit wie Festigkeit halber besser als die Torfkohlen zu dem Zwecke.

### Fette.

Bis vor kurzer Zeit war eine Anwendung der unreinen Fettrückstände in lucrativer Weise nicht bekannt. Es hat sich jetzt eine höchst merkwürdige Reinigungsweise ausgebildet, welche die schlechtesten Abfälle und die gefärbtesten Palmöle zur Verwendung guter, schöner, den Stearinkerzen wenig nachstehenden Lichtern möglich macht. Dingler giebt, nach Payen, in dem 119. Bd. S. 126 u. ff. eine mit Zeichnung der Apparate versehene Beschreibung des französischen Verfahrens. Ausstellungen von Londoner Fabrikaten scheinen zu beweisen, daß man dort in noch größerem Maaßstabe und mit noch brillanterem Erfolge arbeitet. Uebrigens ist die Einrichtung der dortigen Fabrik der von Payen beschriebenen sehr ähnlich.

Die Reinigungsmethode besteht darin, daß man die Fette einige Stunden lang bei einer Temperatur von 80° R. erhält, nachdem man sie mit etwa 10—15 Proc. concentrirter Schwefelsäure vermischt hat. Darauf werden sie sorgfältig durch Einleiten von Wasserdampf, nachdem man die fettfreie saure Flüssigkeit abgezogen hat, gewaschen, in einen Destillirkessel gebracht, der am besten in einem Bleibad steht, wo es leicht ist ihn in der Temperatur von 240° R. zu erhalten. Hat das Fett diese Temperatur angenommen, so leitet man gewöhnlichen Wasserdampf ein, und mit diesem verdichten sich in den Kühlgefäßen die überdestillirenden Fette. Will man kein Bleibad anwenden, so erhitzt man den Kessel im Sandbad auf 200° und leitet überhitzten Wasserdampf von 300 und mehr Grad ein. Ein Theil der zuerst übergehenden Fette ist so schwer schmelzbar, daß er direct zur Kerzenfabrikation dienen kann, den Rest macht man durch warmes Auspressen dazu geeignet.

In dem Kessel bleiben etwa 8 Proc. des Fettes eines schwarzen Asphalt ähnlichen Stoffes der noch in der Leuchtgasfabrikation benutzbar ist.

### Conservirung durch rectificirtes Steinkohlentheeröl.

Nach Robin genügt es, auf den Boden einer Flasche eine dünne Schicht von Steinkohlentheeröl zu gießen, um alle in dieselbe einge-

hängten anatomischen Präparate vollkommen unverändert zu erhalten. Das Mittel muß für Anatomen von großem Werth sein, da bei der Billigkeit des Schutzmittels einzelne Körpertheile, sowie selbst ganze Leichen in großen dicht schließenden Kästen sich bequem zur Section aufbewahren lassen müssen.

### Phosphorpaste.

Nach Hänle wird sie auf folgende bequeme Weise sehr gut dargestellt: 12 Loth Stärke werden mit 8 Loth kaltem Wasser zu einer feinen Milch angerührt und dann 40 Loth siedendes Wasser zugemischt. Ist der Stärkekleister auf diese Weise hergestellt, so wirft man  $1\frac{1}{2}$  Loth Phosphor in Stangen hinein, sie schmelzen leicht und werden durch Umrühren fein darin vertheilt. In mit Leinwand überbundenen und dann verpichteten Töpfen hält sich die Paste Monate lang unverändert.

### Zahnkitt.

Als recht guter Zahnkitt (wird möglichst fein gepulverter Cement empfohlen.

### Schutz beim Felsensprengen.

Um das Wegfliegen einzelner Steinstücke zu verhüten, soll man nur etwa 6 Fuß große Hürden von Weidengeflecht auf die zu sprengende Stelle legen dürfen.

### Mittel gegen den Maulwurf.

Wenn man von der jetzt vielfach zur Vergiftung der Ratten und Mäuse gebrauchten Phosphorpaste, nachdem man sie mit etwa ebensoviel zerhackten Regenwürmern gemischt hat, kleine Kugeln bildet und diese in die Gänge der Maulwürfe legt, so bewirken sie eben so sicher die Vertilgung dieser Thiere wie die der obengenannten. Man muß eine trockene Zeit wählen, da viel Regen die Giftigkeit der Paste schnell zerstört.

### Pendelaufhängung.

Wenn man ein etwa  $\frac{1}{8}$  Pfd. schweres Pendel statt wie gewöhnlich auf einer Schneide oder an einer Feder vermittelst eines fein zugespitzten Eisenstiftes an einem Magneten aufhängt, so bleibt es bei un-

40 Buchstaben zu Häuserausschriften. Klebleim. Leim, durchsichtiger, wasserdichter.

gefähr 9 Zoll Länge, wo es halbe Secunden anzieht, nach mehrfachen Versuchen etwa 16 Stunden in Bewegung, und die Abnahme der Schwingungsweite wurde erst nach 3 Stunden bemerkbar. An einer zarten Taschenuhrspirale aufgehängt, erhält es sich nur 60 Minuten, an Schneiden auf Achatspfannen nur 46 Minuten, an offener Seide 89 Minuten in Schwingung. Für kurze Zeitmessungen ist also ein solches am Magneten aufgehängtes Pendel ohne Uhrwerk brauchbar.

Ein Kreisel mit eiserner Achse am Magneten hängend, nur um seine Achse rotirend, zeigt die gleiche Erscheinung.

### Buchstaben zu Häuserausschriften.

Wenn man Alphabete von Thonmasse so anfertigt, daß jeder einzelne Buchstabe auf einem kleinen Plättchen erhaben steht, aus Thon oder Cement, so kann man diese in den Bewurf des Hauses eindrücken. Dieselben können leicht auch gefärbt oder glasirt werden und müssen sehr billig für Straßennamen und Nummern, sowie für Firmen u. s. w. anzuwenden sein.

### Klebleim.

1½ Loth Tischlerleim, den man 12 Stunden in kaltem Wasser hat aufquellen lassen, wird mit 6 Loth Wasser, worin man 3 Loth Candiszucker und  $\frac{3}{4}$  Loth arabischen Gummi gelöst hat, bis die Masse dünn fließt, erwärmt. Man bestreicht damit Papier und trocknet es. Durch bloßes Befeuchten kann dies nachher leicht auf alle Gegenstände aus Holz, Glas u. s. w. aufgeklebt werden.

### Seife zum Waschen von farbigen Zeugen, auch Seidenstoffen.

Man löst in zwei Pfund frischer Schfengalle 1 Pfund weiße Hausseife, die man fein geschabt hat, unter Umrühren und Erwärmen auf, und fährt damit fort, bis ein Tropfen auf einen kalten Gegenstand gegossen, sogleich erstarrt. Hierauf rührt man in die noch warme weiche Masse 2 Loth Honig, 3 Loth Zucker, 1½ Loth venetianischen Terpentins, 4 Loth Salmiakgeist und formt die Masse in Kugeln, die man in gelinder Wärme austrocknet.

### Leim, durchsichtiger, wasserdichter.

Man löst 1 Quentchen Gauthouf in  $\frac{1}{2}$  Pfund Chloroform (hat dessen man auch höchstrectificirtes-Steinkohlentheeröl anwenden kann)

Papier für Pastellmalerei. Formsand für Eisenguß. Schiefertafeln, künstliche. 41  
auf wirft dann 4 Loth ausgesuchte Stückchen Mastix hinein, und  
läßt diese sich in der Kälte unter öfterem Umschütteln auflösen, wozu  
etwa acht Tage erforderlich sind. Ist größere Elasticität erforderlich,  
so wendet man mehr Gautschouk an. Gläser lassen sich damit vor-  
trefflich kitten.

### Papier für Pastellmalerei.

Man bestreicht das Papier mit Leimwasser und siebt ganz fein  
geschlämmten Bimsstein darauf, trocknet 3—4 Stunden, macht noch  
einen Leimanstrich, siebt wieder Bimsstein darauf und bürstet wie vor-  
her den Ueberschuß nach dem Trocknen ab.

### Lackirte Gegenstände von Flecken zu reinigen.

Um Möbel und lackirte Gegenstände von Flecken zu reinigen be-  
reite man sich eine Mischung aus gleichen Theilen Leinöl, stärkstem  
Weingeist und Terpentinöl, befeuchte einen feinen Lappen schwach  
mit der Mischung und reibe bis die Flecken verschwunden sind, worauf  
man mit Seidenpapier nachreibt.

### Aufbewahrungsgläser für Stoffe, welche durch das Licht zersezt werden.

In goldgelben und orangenfarbigen Gläsern lassen sich alle, gegen  
die Lichteinwirkung empfindlichen Substanzen unverändert aufbewahren.

### Formsand für Eisenguß.

Durch Zusatz von 1 Thl. gewöhnlichem blauen Thon zu 9 Theilen  
gewöhnlichen Sand soll ein Formsand erhalten werden, aus dem die  
Gußwaren frei von allem Sand herauskommen und keiner Glättung  
bedürfen.

### Schiefertafeln, künstliche.

Dünne, glatte Pappe überzieht man wiederholt auf beiden Seiten  
mit einem Anstrich, bestehend aus geschlämmtem Bimsstein, Kienruß  
und Leinölfirniß.

---



	Seite
Schmiedbares Messing	17
Britanniametall	17
Cadmium	18
Sogenanntes oxydirtes Silber (Schwefelsilber)	18
Dünger	18
Kesseltreiter als Dünger	19
Gaskalk	20
Holz	20
Holzwerke mit künstlichem Anstrich	20
Leinwand. Kochen mit Lohbrühe	21
Geräuchertes Holz	21
Holzschmiere	21
Eichenholz. Herstellung der Farbe	21
Brennmaterial	22
Gamphinlampen	22
Gautschouf und Gutta Percha	23
Farben	24
Indigearmin	25
Farbhölzer mit Wasser zu benetzen	25
Mineralischen Indig	25
Färbung von Baumwolle	26
Flachs	27
Knochen färben	28
Talg auslassen	28
Tinten	29
Tinten zum Wäschezeichnen, nach Quiller	29
Blaue Tinten	30
Glas	30
Leder auf Metall zu befestigen	30
Baumleim	31
Eisenfurniere	31
Kopfhalt	32
Glaszägen	32
Glaslösen	33
Gyps	33
Centrifugalmaschinen zum Trocknen und zum Reinigen von Zucker	34
Stäbte zum Einrammen	34
Chloroform	34
Schwefelgehalt des Papiers	35
Ueberschwefelsaures Kali	35
Eier-Aufbewahrung	35
Gemüse-Aufbewahrung	36
Bittererdefabrikation	36
Hornverarbeitung	37
Lorifolie	37
Leite	38
Conservirung durch reitificirtes Steinkohlentheeröl	38
Phosphorsäure	39



# Inhalt.

	Seite
Zahnlitt	39
Schutz beim Felsenkriegen	39
Mittel gegen den Maulwurf	39
Pendelaufhängung	39
Buchstaben zu Häuseraufschriften	40
Klebefirn	40
Seife zum Waschen von farbigen Zeugen, auch Seidenstoffen	40
Leim, durchsichtiger, wasserdichter	40
Papier für Pastellmalerei	41
Lackirte Gegenstände von Flecken zu reinigen	41
Aufbewahrungsgläser für Stoffe, welche durch das Licht zerlegt werden	41
Formsand für Gießguss	41
Künstliche Schieferlaser	41

Mittheilungen  
für den  
Gewerbe-Verein  
des  
Herzogthums Braunschweig.

---

Jahrgang 1852.

# I n h a l t.

---

	Seite
Protokoll der Generalversammlung des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum	III
Braunschweig	VI
Bericht über die Thätigkeit des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braun-	
schweig	
Kleinere Mittheilungen:	
Lein-Cultur und Behandlung	1
Flascheröfen	1
Die neuesten Veränderungen in dem Schenk'schen Warmwasser-Köf-	
verfahren des Flasches	2
Holzverkauf nach dem Gewicht	4
Getreide-Kalken	5
Getreidereinigungsmaschine	6
Bestimmung der Härte des Wassers	7
Ueber den Fleischwieback oder das Fleischbiscuit (meat-biscuit)	8
Ueber die Bereitung des Fleischwiebacks	10
Versuche zur Bestimmung des Nahrungswertes der gebräuchlichsten Fleisch-	
arten	12
Kupfersalze, Gegengift	14
Butterbereitung	14
Bereitung des sogenannten Grünekerns	14
Fruchtsesszen	15
Ueber die Anfertigung der sogenannten türkischen Perlen und der Pastilles	
de Sernil	15
Schreibtelegraph	16
Das Foucault'sche Pendel	16
Ueber das Zerspringen des Cylinders einer Centrifugalmaschine, welche	
in einer Zuckersabrik zu Arieux in Frankreich zum Reinigen des	
Zuckers angewendet wurde	19
Hydraulische Pressen	20
Regenschirm zum in die Tasche stecken	20
Ueber Verhinderung der Krustenbildung in den Dampfkesseln	20
Stallthären-Verschluß	21
Anwendung des Centrifugalgebläses zum Glasblasen	22

Ja-1323  
(1852)  
Mittheilungen

für den

# Gewerbe = Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

Herausgegeben

von dem

Vorstande des Vereines.

Redigirt

von

Dr. Franz Varrentrapp.

12. 52. 3.



Jahrgang 1852.

Braunschweig,

Druck und Papier von Friedrich Vieweg und Sohn.

1 8 5 2.



## **Protokoll**

### **der General-Versammlung des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig.**

(Geschehen im Locale der neuen Zeichenschule, im „Neuen Hof“, am  
22. Novbr. 1852.)

Gegenwärtig folgende Mitglieder des Vorstandes: die Herren Finanzdirector von  
Thielau als Stellvertreter des Vorsitzenden, Oberbürgermeister Caspari,  
Kammerrath Mahner, Helfft, Schmidt, Selenka, Dr. Barrentrapp  
(Schriftführer).

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung und ließ den Bericht des  
Vorstandes über die Thätigkeit des Vereines in dem verflossenen  
Jahre, welcher unten sich abgedruckt befindet, verlesen.

Hierauf händigte der Vorsitzende denjenigen Schülern der Zeichnen-  
und Modellschule, welche einer Auszeichnung würdig befunden wor-  
den waren, die ihnen zuerkannten Preise ein

Es waren dies die Schüler:

1) Aus der Klasse des Herrn Bauassessors Kuhne.

August Dehme, Mechanicus-Lehrling, Weißbach's Ingenieur.  
William Ludewig, Mechanicus-Lehrling, Weißbach's Ingenieur.  
Gustav Moldfeldt, Tischlergesell, Müller's Physik.  
Ludwig Brakebusch, Tischlergesell, Müller's Physik.  
Heinrich Heine, Schlossergesell, Fischer's Naturlehre.

## 2) Aus der Klasse des Herrn Kraß.

Ludwig Braun, Malergehülfe, Skizzenbuch.

Wilhelm Hackel, Glässhleiferlehrling, Zirkel.

Heinrich Timpe, Malerlehrling, Skizzenbuch.

August Adler, Malerlehrling, Skizzenbuch.

August Reinhard, Drechslergesell, Zirkel.

Heinrich Brandes, Tischlergesell, Zollstock.

Wilhelm Mehmke, Tischlergesell, Zollstock.

Georg Liesenberg, Malerlehrling, Skizzenbuch.

## 3) Aus der Klasse des Herrn Jacobi.

Georg Ulzhöfer, Büchsenmacherlehrling, Hammer.

August Schilling, Gürtlergesell, Zollstock.

Carl Hitzmann, Kunstgießergehülfe, Fischer's Natutlehre.

Wilhelm Ziermann, Tischlergesell, Zirkel.

Für den Herrn Prof. Sillem, der durch den Tod seiner Wirksamkeit in dem Vorstande des Vereines entzogen wurde, erwählte die General-Versammlung Herrn Schlossermeister Lüders als Beisitzer des Vorstandes; Herr Mechanicus Schmidt wurde in derselben Eigenschaft wieder erwählt.

Herr Oberbürgermeister Caspari forderte die Herren Mitglieder des Gewerberathes; welche von dem Vorstand zur Theilnahme an der Generalversammlung eingeladen worden und erschienen waren, auf, sich in dem Gewerberathe recht lebhaft für die Förderung des Gewerbe-Vereines, von dessen segensreichem Wirken sie sich gewiß aufs Neue eben hier zu überzeugen Gelegenheit gefunden haben würden, auszusprechen.

Herr Schuhmachermeister Rischbieter hebt hervor, daß die Schuhmachergilde als noch nothwendiger wie den Zeichnenunterricht den Elementarunterricht im Schreiben und Rechnen für ihre Zehrlinge halten müsse, daß sie beabsichtige, geeignete Einrichtungen zu treffen, um jenen diesen Unterricht zu verschaffen, und dabei hoffe, von dem Gewerbe-Verein unterstützt zu werden.

Herr Schneidermeister Quenstedt erklärt sich mit dem Herrn

Oberbürgermeister Caspari einverstanden und theilt die Wünsche des Herrn Rischbieter in Betreff des Schreib- und Rechnen-Unterrichtes.

Da weitere Anträge nicht gestellt wurden und über die vorstehenden erst nach dem ins Leben treten des Gewerberathes specielle Vorschläge gemacht und discutirt werden können, schließt der Vorsitzende die Versammlung.

Braunschweig, den 22. November 1852.

Im Auftrage des Vorsitzenden:

Dr. Warrentrapp

(Schriftführer).



## Bericht des Vorstandes des Gewerbevereines für das Herzogthum Braunschweig.

An die Generalversammlung der Mitglieder, den 22. November 1852.

---

Der Vorstand des Gewerbe-Vereines hat sich veranlaßt gesehen, die diesjährige Generalversammlung der Mitglieder um einige Wochen später als gewöhnlich abzuhalten, damit die Versammlung in dem von jetzt ab für den Zeichnenunterricht zu benutzenden Local stattfinden könne, dessen Instandsetzung nicht früher vollendet war.

Durch Herzogl. Staatsministerium sind diese Räume bis auf Weiteres dem Gewerbe-Vereine für seinen Zeichnenunterricht unentgeltlich überwiesen und für die bauliche Herstellung gesorgt worden. Um die Zimmer genügend für den Zweck einzurichten, wird ein Aufwand von 250 — 300 Thln. von der Gewerbe-Vereinscasse in Anspruch genommen. Es muß die Erwerbung eines so vortrefflich geeigneten Locales als ein wesentlicher Vortheil für den Unterricht betrachtet werden, da einerseits Räumlichkeit und Licht allen Anforderungen entsprechen und andererseits die vielfachen Störungen, welche im alten Locale nicht zu vermeiden waren, gänzlich hinwegfallen. Es erwächst daraus ferner eine Ersparung von 92 Thln. jährlich an Miethe.

Der Raum genügt nicht zur Unterbringung der Modelliranstalt; es hat dieselbe daher bis auf Weiteres in dem bisherigen sehr geeigneten Locale belassen werden müssen. Die ausgestellten Arbeiten der Schüler werden zum Beweis dienen können, daß der Fleiß derselben, unterstützt von der thätigen Aufmerksamkeit der Lehrer, auch dieses

Bericht des Vorstandes des Gewerbevereins für das Herzogthum Braunschweig. VII  
Jahr wie früher die befriedigendsten Resultate für die Ausbildung unserer jüngeren Gewerbetreibenden liefert.

Früherem Beschlusse gemäß findet in der heutigen Sitzung eine Preisvertheilung an die Schüler der Zeichnen- und Modellirschule, nach Vorschlag der betreffenden Lehrer statt.

Es haben im Ganzen an dem diesjährigen Unterrichte 300 Schüler Theil genommen.

Durch Uebereinkunft mit der Direction des Waisenhauses Beatae Mariae Virginis ist es möglich geworden, jeden Sonnabend Nachmittag von 2 — 4 Uhr den erwachsenen Schülern dieser Anstalt von zweien der Zeichnenlehrer der Schule des Gewerbe-Vereines in diesem Locale besonderen Unterricht ertheilen zu lassen. Es werden dafür von Seiten des Waisenhauses 175 Thlr. jährlicher Beitrag zu der Gewerbe-Vereinscasse geleistet und ist es vorbehalten, daß an diesem Unterrichte auch noch nicht confirmirte Söhne oder Pflegebefohlene aller Gewerbe-Vereins-Mitglieder Theil nehmen können, wozu nur die Abholung einer Karte bei Herrn Hofbuchbindermeister Selenka oder Herrn Mechanicus Schmidt erforderlich ist.

Die Weihnachts-Ausstellung am Ende vorigen Jahres hat in ähnlicher Weise wie früher stattgefunden, es sind 15,150 Loose verkauft und für Eintrittsgeld an der Casse 860 Thlr. aufgenommen worden.

In diesem Jahre wird, um auf das Sorgfältigste die Auswahl der zur Verloosung bestimmten Gegenstände treffen zu können, eine eigens von den Ausstellern zu diesem Zwecke erwählte Commission frühzeitig sich diesem Geschäfte mit der größten Strenge unterziehen, ferner der Verkauf der Loose lediglich durch die Aussteller selbst stattfinden und endlich Herr Ebeling die Leitung der Verloosung und die Ausgabe der Gewinne übernehmen.

Die übrigen Institute des Vereines sind in dem vorjährigen ausführlichen Jahresberichte genauer besprochen und in der dort angegebenen Weise fortgeführt worden.

Die Vorlesungen sollen auch in diesem Winter jeden Montag Abend zwischen 6 — 8 Uhr stattfinden und darin die chemischen Betrachtungsweisen der Bildung der Naturkörper besprochen werden.

Die Mittheilungen werden in einem binnen 14 Tagen auszugebenden Hefte eine Sammlung der wissenschaftlichsten Fortschritte und für die Technik nützlichsten neuen Recepte enthalten.

Der Tod hat dem Vereine eines seiner thätigsten Mitglieder, den Professor Sille, entzogen, derselbe hat mit aufopferndem Eifer das Geschäft eines Secretairs des Vorstandes seit der Begründung des Vereines geführt. Es werden für ihn, wie für Herrn Mechanicus Schmidt statutenmäßig neue Vorstandsmitglieder zu erwählen sein, sowie der Vorstand für den zu erneuernden Vorstand der technischen und mercantilen Abtheilungen, Herrn Medicinalrath Prof. Dr. Otto und Herrn Helfft, eine Neuwahl vorzunehmen hat.

Im Auftrage des Vorsitzenden:

**Dr. Barretrapp**

(Schriftführer).

## Lein-Cultur und Behandlung.

Payen spricht sich in einem Bericht an den Handelsminister sehr entschieden zu Gunsten der Röstung des Flachses nach dem Schenck'schen System mit erwärmtem Wasser aus, beschreibt dabei das in Irland üblich gewordene Auskörnen-, Abschneide-, Röst- und Hechelverfahren und macht auf die große Bedeutung dieser Verbesserungen aufmerksam, indem dadurch schon jetzt bei einigermaßen hohen Baumwollen-Preisen das bessere Material, der Flachs, billiger erhalten werde als jener fremde Rohstoff. Dingl. Bd. 119 aus dem Moniteur industr.

### Flachs-rösten.

Eine weitere Verbesserung im künstlichen Flachs-rösten, als bereits Jahrgang 1851 S. 27 dies. Mitth. erwähnt wurde, macht Bower (Dingl. polyt. Journ. Bd. 122 S. 221), indem er anrath, den Flachs in einen hermetisch schließenden Kessel zu bringen, die Luft auszupumpen, dann eine 26 — 39° R warme Lösung von 1 Pfund Aetzammoniak oder eben so viel Kochsalz oder Glaubersalz in 1500 Pfd. Wasser einzulassen. Nach vollendeter Einwirkung, etwa nach 4 Stunden, während der man die Temperatur auf 30° R. erhalten hat, läßt man die Flüssigkeit ab, pumpt die Luft wieder aus und wiederholt das Uebergießen.

Besser noch soll es sein, zwischen Quetschwalzen die Flüssigkeit aus den Fasern auszupressen.

Zulezt breitet man dieß faserige Material unter Schuppen aus, läßt es trocken werden und reinigt es durch Schwingen, Hecheln u. s. w.

## Die neuesten Veränderungen in dem Schenk'schen Warmwasser-Röstverfahren des Flachses; von Herrn C. Flandorffer.

Aus den Verhandlungen des Vereins für Gewerbleiß in Preußen, 1852,  
1ste Liefg.

In der letzteren Zeit hat das Schenk'sche Verfahren, den Flachs zu rösten (beschrieben in Dingl. polyt. Journ. Bd. 123 S. 59), folgende Veränderungen erfahren:

1. Der Ankauf des Stengelflaches geschah früher auf dem Felde nach dem Flächeninhalt (Ackerweis); es hat sich diese Art und Weise des Kaufs als ungenau, sowie in einzelnen Fällen als trüglich und unsicher und deshalb als unvortheilhaft für die Käufer herausgestellt. Es ist daher der Bedarf an 1851er Flachsstroh fast durchgehends von Seiten aller Rottanstalten dem Gewichte nach angekauft worden; der gezahlte Preis betrug für 20 Centner Stengelflachse zwischen 20 bis 30 Thlr.

Nur in einigen Gegenden Irlands wurden von Seiten der Verkäufer einem solchen Verkauf Schwierigkeiten entgegengesetzt, indem der Erbauer bei dem erwähnten Preise seinen Flachs durchschnittlich nicht so hoch verwerthete als früher.

In dem Ankaufe des Stengelflaches liegt hauptsächlich die Rentabilität für Röstanstalten, und es kann die größte Vorsicht dabei nicht genug anempfohlen werden. Hauptsächlich ist es rathsam, den Ankauf der besseren Stengelflache im Auge zu behalten, da die Unkosten der Bearbeitung des schlechten und guten Flaches ziemlich dieselben sind, ein genügender Ertrag bei ersterem, um die Arbeit bezahlt zu machen, unsicher, während bei letzterem ein gewisser Ertrag und höhere Verwerthung sich mit mehr Bestimmtheit erwarten läßt. Ferner liegt ein wesentlicher Unterschied im Ertrage zwischen früh und spät gesäetem Flachs; ich mache daher darauf aufmerksam, damit man beim Ankaufe hierauf Rücksicht nehme. Frühflachs liefert besseren Flachs und mehr Ertrag, während sehr später Flachs den Erwartungen nach dem Rösten und Reinigen in Hinsicht des Ertrages weniger, oft gar nicht entspricht.

2. Was das Rösten des Flaches betrifft, so hat sich die Anwendung einer niedrigeren Temperatur als 90° F. und Auslegen auf Gras nach der Roste, sowohl in Hinsicht auf Qualität, Haltbarkeit und Farbe des Flaches, als auch in Rücksicht auf den Ertrag vortheilhafter erwiesen.

Bei Anwendung des ursprünglichen Schenck'schen Patentverfahrens in künstlich erwärmtem Wasser von einer Temperatur von  $90^{\circ}\text{F}$ . und unmittelbar nach vollendeter Röste folgendem Trocknen, ohne Auslegen auf Gras, stellten sich durch die Länge der Erfahrung folgende Uebelstände heraus:

- a) der so geröstete und zubereitete Flachs war nicht allein zu weich, so daß er beim Secheln zu viel Abfall als Berg lieferte, sondern es schien auch in vielen Fällen die Haltbarkeit beeinträchtigt zu sein, was sich hauptsächlich bei längerem Lagern zeigte. Beides ist nicht gerade dem Verfahren ganz allein zur Last zu legen, sondern die überhaupt schlechte Qualität des irländischen 1850er Flachses, sowie Mangel an hinlänglicher Erfahrung, in einigen Fällen sogar Verwahrlosung beim Rösten und Zubereiten des Flachses, mögen hierzu beigetragen haben.
- b) Ein Hauptübelstand bei dem in der früheren Weise gerösteten Flachs war die grünliche Farbe desselben, da er deshalb zu solchen Garnen, die ohne weitere Behandlung im rohen Zustande verwendet werden, gar nicht versponnen werden konnte, überhaupt aber auch das Garn davon nicht beliebt war, wenn es auch zum Weben für glatte, später zu bleichende Leinen dienen sollte, weil das Garn durch das dem Weben vorangehende Kochen in Laugerc. keine angenehme und beliebte Farbe erhielt.

Beide Uebelstände sind durch Anwendung einer niedrigeren Temperatur des Röstwassers und durch mehrtägiges Auslegen des Flachses nach dem Rösten beseitigt worden, und ist diese Abweichung von dem ursprünglichen Schenck'schen Verfahren unläugbar ein bedeutender Vortheil zu Gunsten des letzteren. Zu Grieve in der County Monaghan macht man jetzt, nach der Beschaffenheit des Flachses, einen Unterschied in der Anwendung der Temperatur des Röstwassers. Für stärkere Stengelflachs wendet man eine Temperatur von nur  $70^{\circ}\text{F}$ . ( $16,8^{\circ}\text{R}$ .) während 90 — 96 Stunden, dagegen für feineres Flachsstroh eine Temperatur von  $80^{\circ}\text{F}$ . ( $21,3^{\circ}\text{R}$ .) während 72 Stunden an.

In der Röstanstalt von Jos. Hull, zu Grange bei Doome, County Antrim, giebt man dem Flachs durchgehends eine Temperatur von  $82^{\circ}\text{F}$ . ( $22^{\circ}\text{R}$ .) während 70 — 72 Stunden; dieses Verfahren hat sich nicht allein hinsichtlich der Röste des Flachses als genügend, sondern auch nach vielen Versuchen verschiedener Temperaturen und verschieden langer Zeit als das zweckmäßigste herausgestellt. Die Temperatur von  $82^{\circ}\text{F}$ . wird dem Wasser nach 8 — 9 Stunden, vom Einlassen des Dampfes an gerechnet, gegeben und dann stetig unterhalten. — In dieser Weise wird in letzterer Anstalt seit länger Zeit gearbeitet und

der Flachs läßt in Hinsicht auf Haltbarkeit nichts zu wünschen übrig und steht den nach älterem Verfahren in Gruben gerösteten Flachsen nicht nach. — Der Ertrag ist von 1200 Stein Stengelflachs vor dem Rösten im Durchschnitt 10—16¼ Stein an geschwungenem Flachs; der Preis durchschnittlich 7½ Schillinge (2½ Thlr.) der Stein.

Man breitet jetzt auch nach dem Rösten, wenn irgend möglich, den Flachs für einige Tage aufs Gras aus und zwar hauptsächlich, wie schon erwähnt, um demselben die nach der Warmwasser-Röste erhaltene grünliche Farbe zu benehmen. Hierbei hat man es ganz in der Gewalt, dem Flachse eine beliebige mehr oder weniger lichte Farbe zu geben, und es ist ein solches Auslegen und späteres Trocknen im Freien äußerst vortheilhaft für die Qualität des Flachses. Das Trocknen im Freien stellt sich gegen die frühere Art, in Trockenschuppen zu trocknen, nicht nur als zweckmäßiger heraus, ganz besonders aber gegen ein Trocknen mit Anwendung künstlicher Erwärmung. Die Zeitdauer des Auslegens ist je nach Erforderniß verschieden und hängt auch von der Bitterung mit ab; im Durchschnitt beträgt dieselbe etwa drei Tage. Der Flachs wird hierauf in Bündel zusammengefaßt und letztere in der Weise zum Trocknen aufgestellt, daß man dieselben mit den Wurzelenden auspreizt, wodurch den Bündeln eine festere Basis gegeben wird.

Zu Grieve wurde auch eine bedeutende Partie 1851er Stengelflachs gekauft, welcher in noch grünem Zustande gerauft worden war; ein Theil davon wurde nach dem oben erwähnten von dieser Anstalt jetzt befolgten Principe geröstet und zubereitet. Die Resultate hinsichtlich des Ertrags und der besseren Qualität sind entsprechend, es muß aber von einer Samengewinnung Seitens der Röstanstalt mehr oder weniger abgesehen werden. Im Uebrigen ist das Warmwasser-Röstverfahren unverändert beibehalten worden.

Obwohl über die vorstehend angegebenen Abweichungen vom ursprünglichen Schenck'schen Röstverfahren bisher nichts öffentlich bekannt gemacht worden ist und es die Anstalten vorziehen, jeden Vortheil, so viel wie möglich, für sich zu behalten und zu eigenem Nutzen auszubenten, so kann ich doch die genannten Veränderungen als wirkliche Verbesserungen verbürgen, und halte es für meine Pflicht, dieselben zur allgemeinen Kenntniß zu bringen.

### **Solzverkauf nach dem Gewicht.**

Robinet hat (Dingl. polyt. Journ. Bd. 122 S. 150) wiederholte Versuche gemacht, um zu ermitteln, wie groß der Nachtheil sein

könne, wenn man Holz nach dem Gewicht kauft, der dadurch erlitten werden kann, daß das Holz betrügerischer Weise naß gemacht wird. Er kaufte Scheitholz im October, ließ es bis in den Mai an einem warmen, sehr trocknen Ort liegen; dadurch verlor es 6,1 Proc. an Gewicht. Dasselbe Holz legte er mehrere Monate in den Keller, es nahm wieder 6,2 Proc. zu, erlangte also wieder dasselbe Gewicht, welches es beim Ankauf besaß. Ein anderer Theil des getrockneten Holzes wurde sechs Tage einem andauernden Regen ausgesetzt. Bei der Wägung, wo es noch ganz naß war, zeigte sich, daß es nur um 4,4 Proc. an Gewicht zugenommen hatte, also noch nicht wieder soviel Feuchtigkeit aufgenommen hatte, als es beim Ankauf enthielt. Ein dritter Theil des ausgetrockneten Holzes wurde 48 Stunden lang in ein Faß mit Wasser untergetaucht. Noch triefend von Wasser gewogen, zeigte es eine Gewichtszunahme von 14 Proc., es hatte somit 8 Proc. mehr Wassergehalt als beim Ankauf. Nachdem das Holz aus dem Wasser genommen und acht Tage an der Luft gelegen, war es nur noch um 1,5 Proc. schwerer als beim Ankauf, und nach vierzehn Tagen war das ursprüngliche Gewicht nur mehr vorhanden.

Die Versuche wurden mit Eichen- und Weißbuchenholz angestellt und nicht sehr verschiedene Resultate erhalten.

Es geht daraus hervor, daß, wenn waldtrocknes Holz selbst acht Tage vor dem Verkauf unter Wasser getaucht würde, doch nur ein nicht 2 Proc. betragender Verlust für den Käufer daraus entstehen könnte. Jedermann wird aber zugeben, daß ihm durch betrüglisches Waltern weit beträchtlicherer Schaden durch den Verkäufer zugefügt werden kann.

### Getreide-Ralken.

Eine Commission der französischen Akademie, deren Berichterstatter Payen war, sprach sich über das Ralken des Getreides mit weißem Arsenik dahin aus, daß dasselbe leicht schädlich werden könne und sich vollständig durch gefahrlosere oder ganz unschädliche Mittel ersetzen lasse, welche pro 100 Pfd. Getreide nicht über 4 Gutesgroschen Kosten verursachten.

Sie empfiehlt folgende zwei erprobte Verfahungsarten:

1) Mit Kupfervitriol.

Man löst 1 Pfd. Kupfervitriol, der keinen Eisen- oder Zinkvitriol enthalten soll, was man zum Theil an der starkblauen Färbung erkennen kann oder prüfen lassen muß, in 100 Pfd. Wasser auf, indem man den Vitriol in einen kleinen Korb legt und diesen oben in der



Flüssigkeit aufhängt, bis sich Alles gelöst hat. Hierauf füllt man einen Korb zu  $\frac{2}{3}$  mit Getreide, taucht es darin in die Bitriollösung ganz unter, rührt es gut auf und um; die oben auf schwimmenden Körner schöpft man mit einem Schaumlöffel ab, da sie nicht keimfähig sind, und wäscht sie mit reinem Wasser ab, um sie dem Geflügel zu verfüttern.

Darauf nimmt man alsbald den Korb aus der Flüssigkeit, läßt abtropfen und das Getreide, in Haufen geschüttet, während 12 — 24 Stunden die anhängende Feuchtigkeit aufsaugen; sollte man dann verhindert sein zu säen, so muß man, um Erhizung zu vermeiden, es dünn auf dem Boden ausbreiten.

An manchen Orten mengt man auch wohl das noch ganz feuchte Getreide mit etwas zu Pulver gelöschtem Kalk, der die Feuchtigkeit aufsaugt und das Kupfersalz zerlegt.

2) Ebenso sicher soll man sich des für den thierischen Organismus ganz unschädlichen Glaubersalzes zum Kalken bedienen können. 5 Pfd. rohes Glaubersalz werden in 100 Thln. Wasser gelöst, das Getreide in diese Lösung, wie oben beschrieben, getaucht, auf den Boden geschüttet und mit 1 — 2 Pfd. Kalkpulver auf 100 Pfd. Getreide vermengt.

Das Kalkpulver erhält man, wenn man frisch gebrannten Kalk eine Minute lang unter Wasser taucht, dann herausnimmt und auf den Kalkhaufen nun noch für jede 20 Maß Kalk ein Maß Wasser sprengt.

Die Methode des Eintauchens des Getreides in die Lösungen ist, welche Art der letzteren man auch wählen mag, dem Besprengen und Umschäufeln weit vorzuziehen.

### Getreidereinigungsmaschine von B. Sick und Sohn in Bolton.

Diese außerordentlich einfache und sehr wenig Raum einnehmende Maschine besteht in der Hauptsache aus zwei Conen, die durch dreikantige Feilen gebildet sind. Es sind nämlich diese Feilen mit ihren beiden Enden auf zwei Scheiben oder Ringen, welche die Basen des Conus bilden, so befestigt, daß zwischen je zweien derselben ein kleiner Zwischenraum bleibt. Zwei Seiten einer jeden Feile sind nach außen gerichtet, so daß der Conus außen cannelirt aussieht, innen dagegen keine Vorsprünge als die Zähne der Feilen hat. Die beiden Conen sind einander ganz ähnlich, nur ist der eine derselben um so viel kleiner, daß er nicht nur in dem anderen Platz hat, sondern daß auch noch ein gehöriger Zwischenraum zwischen der inneren Wand des äußeren Conus

und der Cannelirung des inneren stattfindet. Dieser Zwischenraum kann durch Heben oder Senken des inneren Conus kleiner oder größer gemacht werden. Die verticalen Achsen der beiden Conen fallen in eine Linie zusammen, und der äußere derselben steht fest, während sich der innere rasch dreht. Das zu reinigende Getreide fällt durch eine Oeffnung am Deckel des feststehenden Conus in den Raum, welcher zwischen den beiden conischen Flächen gelassen ist, wird hier von den vorstehenden Kanten der Feilen ergriffen, gegen die raue Fläche des hohlen Conus geworfen, und überhaupt nach allen Richtungen hin abgerieben. Der Staub entweicht um so leichter durch die Oeffnungen, zwischen je zwei Feilen, als die vorspringenden Kanten am inneren, rasch rotirenden Conus eine Art von Ventilator bilden, und einen Luftstrom erzeugen, der durch die erwähnten Oeffnungen zieht. Das gereinigte Getreide fällt durch ein Loch, welches am Boden des feststehenden Conus angebracht ist. Der Apparat, welcher kaum zwei Fuß Durchmesser haben mag, soll gegen 200 Bushels Weizen in der Stunde reinigen, und verspricht große Dauer, da wenige bewegliche Theile an demselben sind, und diejenigen, welche einer Abnutzung unterworfen sind, nämlich die Feilen, aus hartem Stahle bestehen. Außerdem können die Feilen dreimal umgelegt werden, so daß immer wieder eine stumpfe Seite durch eine scharfe ersetzt wird. Selbst dann, wenn die Feilen ganz stumpf geworden sind, sind sie nicht verloren, da sie leicht von jedem Feilenhaner wieder aufgehauen werden können.

E. Walther.

### Bestimmung der Härte des Wassers, nach Clark.

Kaist giebt eine genaue Beschreibung der Bestimmung der Härte des Wassers nach der Methode von Clark, die er geprüft und etwas abgeändert hat. Sie besteht in der Fällung der Erdsalze durch eine titrirte Seifenlösung. Man erkennt, daß genügend zugesetzt, wenn sich ein bleibender Schaum bildet. 1 Thl. kohlensauren Kalkes in 100,000 Thln. Wasser wird als 1 Härtegrad bezeichnet. Wasser, welches nur kohlensaure Erdsalze enthält, wird durch Kochen ganz weich, indem dieselben sich durch Entweichen der überschüssigen Kohlensäure ausscheiden. Man sagt, es habe eine temporäre Härte; andere Kalksalze, wie Gyps, Chlorcalcium u. s. w., ertheilen eine bleibende Härte. Es ist klar, daß man leicht die Menge des an Kohlensäure und des an anderen Säuren gebundenen Kalkes durch die Seifenlösung bestimmen kann, wenn man zwei Proben, die eine mit ungekochtem und die andere mit gekochtem Wasser anstellt. Zieht man die Menge

der bei dem zweiten Versuche verbrauchten Seifenlösung, welche dem bleibenden Härtegrade entspricht, von der zuerst verwendeten ab, so erhält man den temporären Härtegrad des untersuchten Wassers. (S. Dingler's polyt. Journ. Bd. 125 S. 32.)

## Ueber den Fleischzwieback oder das Fleischbiscuit (meat-biscuit); von Hrn. Zomard.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, August 1851, S. 483.

Hr. Gail. Borden hat zu Galveston in Texas eine Fabrik von Fleischbiscuit errichtet, welches neue Nahrungsmittel in zahlreichen Fällen, z. B. zur See, auf weiten Reisen, in Spitalern, bei Armeen, Flotten u., große Dienste zu leisten verspricht. Das Verdienst dieser Erfindung ist, daß in einem gegebenen Gewicht so viel nahrhafte Substanz concentrirt wird, als das fünffache Gewicht frischen Fleisches enthält. Dies wird durch die innige Verbindung des Fleischsaftes mit Getreidemehl erreicht. Die tägliche Consumtion von vier Unzen reicht hin, um einen Mann vollkommen bei Kräften und gesund zu erhalten; jedes andere Nahrungsmittel wird neben diesem Biscuit entbehrlich; wenn demselben etwas Salz und Pfeffer zugesetzt wird, werden selbst Thee und Kaffee entbehrlich. Ein weiterer Vorzug dieser Substanz ist, daß sie sich lange Zeit aufbewahren läßt, ohne zu verderben.

Nach dem Zeugniß des Oberwundarztes der amerikanischen Armee, Hrn. Wright, befand sich diese Substanz nach 16 Monaten noch in demselben Zustand wie nach ihrer Bereitung. Eben so günstig ist das Zeugniß des Hrn. Ashbel-Smith, früheren texanischen Gesandten zu London und Paris; derselbe hat sich ihrer öfters bedient und nach ihm besitzt eine mit dem Biscuit bereitete Suppe einen angenehmen, durchaus nicht faden Geschmack, und ist den Suppen, die man gewöhnlich einschiffet und welche bei feuchtem Wetter oder großer Hitze bald verderben, weit vorzuziehen. In zehn Minuten kann man aus diesem Biscuit eine vortreffliche Suppe bereiten; man braucht dazu nur Feuer und Wasser, und hat dann, wie gesagt, etwas Salz und Pfeffer zuzusetzen. 10 Pfund dieses Zwiebacks, welche ein Fußreisender leicht tragen kann, reichen zu seiner Erhaltung einen Monat lang hin.

Das neue Nahrungsmittel wird folgendermaßen bereitet. Man nimmt die nahrhaften Theile von Rindfleisch oder einem anderen Fleisch, läßt sie, sogleich nachdem das Thier getödtet ist, lange Zeit kochen, um sie von den Knochen und den fibrösen und knorpeligen Sub-

stanzen zu trennen; man dampft hierauf das Wasser, welches die Substanzen aufgelöst enthält, ab, bis es einen sehr beträchtlichen Grad von Dichte erreicht hat, wo es dann mit sehr feinem Weizenmehl innig vermennt und zu einem Teige gemacht wird. Der Teig wird gerollt, in Zwiebackform geschnitten und im Backofen bei mäßiger Hitze gebacken. Man erhält so einen Kuchen (Platz), der das Aussehen des besten Schiffszwiebacks hat, auch eben so trocken und leicht zerbrechlich ist.

Der Fleischzwieback conservirt sich in allen Klimaten; man hat ihn bei der amerikanischen Armee, an der Süd- und Südostgrenze der Vereinigten Staaten eingeführt. Er läßt sich als Suppe oder als Pudding zubereiten; auch kann man ihn mit Gemüsen, Erbsen, Bohnen, oder auch mit Reis verspeisen.

Die Kunst, das Rindfleisch in Form eines Saftes oder eines Teiges zu concentriren, kennt man schon lange; aber Hr. G. Borden hatte zuerst die Idee, es mit feinem Mehl zu Brot zu verbinden. Was die Gallerte betrifft, so hat die Chemie bewiesen, daß sie für sich allein zur Ernährung nicht hinreicht; der neue Zwieback kann aber zur Unterhaltung des Lebens genügen, weil er alle nahrhaften Bestandtheile des frischen Fleisches enthält.

Hr. Borden wählte Texas zu seiner Fabrikation, weil dort sehr gutes Vieh zu billigem Preis zu kaufen ist.

Der Fleischzwieback conservirt sich lange Zeit — die Erfahrung geht bis zu 18 Monaten; er wurde über das Cap Horn und durch die Ebenen bis nach Californien, auch bis nach China versendet und kam gut erhalten wieder zurück; der Grund davon ist wohl, daß er vom Fett befreit ist, welches gewöhnlich die Ursache des Schimmelns des Fleischproviants ist, der nie ganz frei von Fett ist. Beim Borden'schen Verfahren werden die Fettsubstanzen durch das Kochen und Baden abgefondert.

Zum Fleischzwieback kommt kein Zusatz, welcher chemisch wirkt, weshalb er wohl alle Eigenschaften des frisch getödteten Fleisches beibehält. Er ist ferner zu gleicher Zeit Fleisch und Brot, hat also doppelte Nahrhaftigkeit. Man hofft, daß sein Gebrauch zur See den Scorbut verhüten werde.

In dem Etablissement zu Texas wird jetzt sehr im Großen gearbeitet und nur das Fleisch des besten Viehes verwendet. Das Kriegdepartement der Vereinigten Staaten hat dort große Bestellungen gemacht. Die Sache ist also kein bloßer Versuch mehr, sondern eine im besten Betrieb befindliche und der größten Ausdehnung fähige Unternehmung.

## Ueber die Bereitung des Fleischzwiebacks; von Prof. Siemens in Hohenheim.

Aus Riecke's Wochenblatt, 1852, Nr. 11.

Aus Veranlassung der in öffentlichen Blättern\*) erwähnten Bereitung des sogenannten Fleischzwiebacks, der namentlich in Amerika eine größere Verbreitung gefunden hat und als geeignetes Mittel zur längeren Aufbewahrung und leichten Transport eines kräftigen Nahrungsmittels erscheint, wurden in der hiesigen technischen Werkstatte einige Versuche darüber angestellt, deren Resultate wir hier mittheilen.

Aus 12 Pfund gutem Rindfleisch wurden zunächst auf gewöhnliche Weise etwa  $1\frac{1}{2}$  Maß Fleischbrühe gekocht, die vom Fleische getrennt nach dem Erkalten von allem Fett befreit werden konnte. Da eine kleine Probe zeigte, daß die Brühe von dieser Consistenz zum Auskneten noch zu viel Mehl erfordere, so wurde dieselbe bis auf zwei Schoppen abgedampft und dann noch heiß mit so viel feinem Mehle (6 Pfd.) vermischt, bis daraus ein Teig zu gewinnen war, welcher die Consistenz des gewöhnlichen Nudelteigs zeigte. Aus diesem wurden runde, etwa 1 Fuß große und 1 Linie dicke Kuchen oder Zwiebacke gewellt, die man in einem nicht sehr heißen Backofen so lange dörrete, bis sie leicht zu zerbrechen waren und ganz die Beschaffenheit des ungesäuerten Brots (Mazen) der Juden hatten. Das Gewicht des hierdurch gewonnenen Zwiebacks betrug circa 6 Pfund. Das von der Brühe getrennte Fleisch wurde sammt Knochen in einem Papinianischen Topfe nochmals mit Wasser bei einem Drucke von zwei Atmosphären oder einer Temperatur von  $96^{\circ}$  R. 4—5 Stunden gekocht, die davon gewonnene Brühe, nach Abscheidung des Fettes\*\*), auf  $\frac{3}{4}$  Schoppen abgedampft und mit zwei Pfd. Mehl vermischt, was ein gleiches Gewicht Zwieback lieferte.

Da das Fleisch und die Knochen noch nicht völlig ausgenutzt erschienen, obgleich letztere schon so weit erweicht waren, daß sie mit dem Nagel leicht zu reißen waren, so wurden sie nochmals mit Wasser in den Papinianischen Topf gebracht, wobei aber kein Resultat zu erhalten war, weil ein zeitiges Nachfüllen des verdampften Wassers versäumt wurde, was ein Anbrennen verursachte. Die durch Wasser noch

\*) Dingler's polyt. Journal Bd. 122 S. 308 und Bd. 123 S. 248.

\*\*) An Fett wurden zusammen  $\frac{1}{4}$  Pfd. gewonnen, dessen Werth mit den zurückbleibenden Knochen und Fleischrückständen höchstens auf 8 kr. zu veranschlagen ist.

erhaltene Lösung zeigte sich ganz leimartig und bildete mit Mehl keinen zähen Teig\*).

Ferner wurden zum Versuch, ob das Fleisch der von der Egelkrankheit befallenen Schafe noch eine Benützung zu solchem Fleischzwieback zulasse, zwei schon bedeutend erkrankte Jährlinge, die zusammen, ohne die Köpfe, nur 23 Pfund wogen, gekocht. Nach etwa vierstündigem Sieden zeigte das Fleisch schon einen solchen Grad von Weiche, daß, um ein völliges Verkochen zu verhüten, die Flüssigkeit davon abgegossen wurde. Es waren dies etwa 6 Maß, die, nach dem Erkalten von dem wenigen Fett befreit, bis auf  $1\frac{1}{2}$  Maß weiter eingekocht wurden und erkaltet eine sehr consistente grünlichgraue Gallerte bildeten. Von dieser Gallerte wurde nur eine kleine Portion wieder erhitzt und mit Mehl vermischt, was etwa 1 Pfund Zwieback lieferte, der eine wenig einladende grünlichgraue und wässerige Farbe besaß, während der vom Rindfleisch gewonnene die schöne gelbbraune Farbe des Weißbrots zeigt, wie denn auch die gewöhnliche Bouillon von Hammelfleisch eine viel blässere Farbe zeigt als die von Rindfleisch, was sich bei einem weiter angestellten Versuche mit der Verwendung von ganz gesundem guten Hammelfleisch zu diesem Zwieback bestätigte.

Man beabsichtigte das zurückgebliebene Hammelfleisch, welches Tags darauf nicht gleich nochmals gekocht werden konnte, am zweiten Tage weiter zu verwenden; es war jedoch bereits so übelriechend geworden, daß man es nicht mehr benutzen konnte. Da selbst das frische Fleisch durch seine wässerige Beschaffenheit und durch einen unangenehmen Geruch kein günstiges Resultat erwarten ließ, so wird eine Benützung des Fleisches der erkrankten Thiere nicht zu empfehlen sein. Ueberhaupt ergiebt der vorgenommene Versuch in ökonomischer Rücksicht unter unseren Verhältnissen kein ganz günstiges Resultat; denn wenn auch im Großen aus 12 Pfd. Fleisch und 8 Pfd. Mehl etwas mehr als 8 Pfd. Zwieback gewonnen werden könnten, so sind die Ausgaben für diese Materialien, namentlich der zum Abdampfen der Fleischbrühen

\*) Schon die durchs zweite Sieden erhaltene Lösung lieferte einen minder schmackhaften Zwieback, so daß eine weitere Benützung des Fleisches für diesen Zweck nicht ausführbar scheint; es müßte denn das Fleisch zuvor von seinen Leim liefernden Theilen, den Knorpeln, Bändern und Sehnen, ganz befreit werden, wie dies auch bei der Bereitung des amerikanischen Zwiebacks angegeben ist, indem dort nur die »reinen Fleischtheile« dazu verwendet werden sollen, was die Sache hier sehr vertheuern würde. Zweckmäßiger scheint es, das Auskochen nicht bis zur Bildung des Leims fortzusetzen und diesen dann aus Rückständen noch zu bereiten.

12 Siemens, über Bereitung des Fleischzwiebacks. Marchal, Versuche.  
erforderliche Aufwand an Brennmaterial und Arbeit doch zu hoch, um  
einen Nutzen zu versprechen.

Der Aufwand für obige 8 Pfd. Fleischzwieback berechnete sich hier  
auf circa 3 fl. oder 22½ fr. per Pfund, wobei

für 12 Pfd. Fleisch, nach Abzug des gewonnenen	
Fetts noch 11 Pfd., à 7 fr. . . . .	1 fl. 17 fr.
„ 8 Pfd. Mehl à 6 fr. . . . .	— „ 48 „
„ Salz und Kräuter . . . . .	— „ 2 „
„ Brennmaterial . . . . .	— „ 20 „
„ Arbeitslohn und Backen . . . . .	— „ 24 „

zusammen 2 fl. 51 fr.

zu verrechnen sind.

Nach einem weiteren Versuche liefern 4 Loth dieses Zwiebacks  
einen Schoppen ziemlich consistenter Suppe, wonach der Schoppen auf  
2 — 3 fr. kommen würde; da aber zur Sättigung eines Arbeiters  
mindestens zwei Schoppen nöthig sein werden, so ist die Portion auf  
5 — 6 fr. zu berechnen. Wenn nun auch der Preis durch die An-  
fertigung im Großen, durch billigeres Fleisch, Mehl und Benützung der  
Abfälle auf 4 — 5 fr. zu vermindern wäre, so wird doch eine Haus-  
haltung ihre billigste Mahlzeit für einen noch geringeren Preis herstel-  
len können. Nur für die Fälle der Noth böte dieser Zwieback wohl  
das beste Mittel, eine kräftige und gesunde Nahrung unter eine ent-  
ferntere hungernde Bevölkerung, wie wir sie leider in vielen Gegen-  
den des Landes gegenwärtig finden, auf eine höchst einfache Art pas-  
send zu vertheilen, was seine Anfertigung im Großen und seine Ver-  
theilung weiter versuchen ließe.

### Versuche zur Bestimmung des Nahrungswerths der gebräuchlich- sten Fleischarten; von Hrn. Marchal in Calvi.

Ich nahm 20 Gramme Muskeln vom Schwein, Ochse, Schaf, Kalb und Hühnchen, indem ich dafür sorgte, daß das Fleisch weder  
Sehnen noch Zellgewebe enthielt, noch ein anderes Fett als das na-  
türlich zwischen den Muskelfasern befindliche, und ließ diese fünf Pro-  
ben in fünf Schalen mehrere Tage lang im Wasserbade austrocknen.  
1000 Gewichtstheile Muskeln lieferten:

### Erster Versuch.

	Trockene Substanz.	Wasser.
Schweinfleisch . . . . .	294,50	705,50
Rindfleisch . . . . .	277,00	723,00
Schöpsenfleisch . . . . .	265,50	734,50
Hühnchenfleisch . . . . .	263,50	736,50
Kalbfleisch . . . . .	260,00	740,00

### Zweiter Versuch.

	Trockene Substanz.	Wasser.
Schweinfleisch . . . . .	302,50	697,50
Rindfleisch . . . . .	275,00	725,00
Schöpsenfleisch . . . . .	263,50	736,50
Hühnchenfleisch . . . . .	263,00	737,00
Kalbfleisch . . . . .	255,50	744,50

Man könnte nach diesen ersten Ziffern glauben, daß hinsichtlich des Ernährungsvermögens die Fleischarten in obiger Ordnung gereiht werden müssen (Schwein, Doh, Schöps, Hühnchen, Kalb). Dies ist aber nicht der Fall, weil das anscheinend magerste Fleisch fette Substanzen enthält und diese Substanzen bei dem wirklichen Ernährungsvermögen nicht berücksichtigt werden können; denn das Fett ist kein plastisches Mittel, es nimmt keinen Antheil am Baue des Körpers, geht nicht in dessen Substanz ein, sondern wird zur Wärmeerzeugung verwendet.

Um den wirklichen Nahrungswerth der verschiedenen Fleischarten zu bestimmen, mußte ich daher aus ihrem festen Rückstande die fetten Substanzen ausziehen. Dies that ich beim dritten Versuche, indem ich die fünf Rückstände mit Aether bis zur Erschöpfung behandelte, wodurch ich folgende von den ersten sehr verschiedene Resultate erhielt:

	In Aether auflösl. Substanz.	In Aether unauflösl. Substanz.
Rindfleisch . . . . .	25,437	249,563
Hühnchenfleisch . . . . .	14,070	248,730
Schweinfleisch . . . . .	59,743	242,787
Schöpsenfleisch . . . . .	29,643	233,857
Kalbfleisch . . . . .	28,743	226,757

Hinsichtlich des Ernährungswerths müssen daher die Fleischarten (anstatt wie früher: Schwein, Doh, Schöps, Hühnchen, Kalb) folgendermaßen geordnet werden: Doh, Hühnchen, Schwein, Schöps, Kalb.



Das große Ernährungsvermögen des Hühnchenfleisches möchte auffallen; es erklärt sich aber durch die außerordentliche Annäherung seiner Fasern. (Comptes rendus, April 1852, Nr. 16.).

### Kupfersalze, Gegengift.

Roucher empfiehlt gebrannte Magnesia als sicheres Gegengift bei Vergiftungen mit Kupfersalzen. Es soll mindestens die 8fache Menge Magnesia gegeben werden, als Kupfersalz genossen wurde.

### Butterbereitung.

Nach Chalambe! soll es sehr vortheilhaft für Erzielung einer wohlschmeckenden Butter sein, wenn man dem ins Butterfaß gebrachten Rahm soviel dünne Kalkmilch hinzusetzt, als hinreicht, um die Säuerlichkeit vollständig aufzuheben, dann wie gewöhnlich buttert, sobald sich die Buttermilch abscheidet, dieselbe abgießt, sie durch frisches Wasser ersetzt und nun das Buttern vollendet. Statt Kalkwasser wird man noch zweckmäßiger verdünnte Lösung von krystallisirter kohlensaurer Soda anwenden.

### Bereitung des sogenannten Grüneferns.

Diese im westlichen Deutschland mit Recht sehr beliebte Suppenfrucht bereitet man hauptsächlich in dem Schefflenzer Thal, in der Gegend von Mosbach am Neckar, aus dem Spelze. Hierzu werden zur Zeit, wo die Spelzkörner ihre milchige Beschaffenheit verlieren und anfangen mehlig zu werden und das Eiweiß sich auszubilden beginnt, die grünen Aehren abgeschnitten und im Backofen gedörrt. Die durch das nachfolgende Dreschen, Sieben und Schälen auf dem Schälgange einer Mühle gewonnenen Körner betragen etwa  $\frac{1}{10}$  von dem Quantum, welches der Spelz auf dem gewöhnlichen Wege abgeworfen hätte. Der Verkaufspreis ist gewöhnlich der 10fache eines Malter's Spelz, wobei freilich kein besonderer Vortheil wäre, wenn man nicht zur Grünefernbereitung vorzugsweise den zur Herstellung von Ernteabfuhrwegen ausgeschnittenen Spelz, dann aber auch den Spelz an Stellen, wo er gefallen, oder vom Hagel getroffen, oder, wie an Wegen, durch den Gang der Menschen oder das Treiben des Viehes beschädigt worden, benutzen würde. (Aus der landwirthschaftl. Verhältnisskunde, von Zeller.)

## Fruchtesenzen.

In dem 124. Bd., S. 213 und 452 von Dingler's polyt. Journal finden sich genaue Vorschriften über die künstliche Darstellung der Essenzen, welche denselben Geruch wie Birnen, Äpfel und Ananas besitzen und in neuerer Zeit ausgedehnte Verwendung in der Conditorei und Parfümerie gefunden haben. Das Äpfelöl ist balbriansaures Amyloryd (Kartoffelsuselöl); das Birnenöl essigsaures Amyloryd mit etwas Essignaphtha; das Ananasöl ist Buttersäureäther. Diese löst man bei der Anwendung in etwas starkem Alkohol, dem Citronen- oder Weinsäure zugesetzt wird.

## Ueber die Anfertigung der sogenannten türkischen Perlen und der Pastilles de Serail.

Die sogenannten türkischen Perlen, welche aus einer schwärzlichen matten Masse bestehen und zu Colliers, Braceletten und dergl. gefaßt werden, fertigt man auf die Weise, daß man 4 Loth gepulvertes Catechu (Terra catechu der Preiscourante) in 16 Loth Rosenwasser auflöst, die Lösung durchsieht und bis auf 6 Loth einkocht. Die eingedickte Flüssigkeit wird hierauf mit 1 Loth gepulverter florentinischer Beilchenwurzel, 12 Gran Moschus, 20 Tropfen Bergamott- oder Lavendelöl und 2 Quentchen gut ausgeglühtem Lampenruß vermischt, und das Ganze mittelst eines Leimes aus 2 Quentchen Hausenblase in wenig Wasser gelöst, zu einem dicken Teige angeknetet. Aus diesem Teige formt man zuerst Strängelchen und dann entweder in der hohlen Hand oder mittelst einer aus zwei geriffelten Brettchen bestehenden Maschine, wie sie in Apotheken zum Pillenmachen im Gebrauche ist, kleine Kugeln, welche mit einer in Mandelöl getauchten Nadel durchstochen, außen aber mit Mandel- oder Jasminöl überzogen und getrocknet werden. Geruch und Farbe können, wie sich von selbst versteht, durch wohlriechende Oele und Farbstoffe mannigfaltig abgeändert werden, und namentlich kann man diesen Perlen das Ansehen als wären sie mit Gold- oder Silberadern durchzogen, geben, wenn man verartiges geriebenes Metall der Masse einverleibt.

Die Pastilles de Serail werden bereitet, indem man Catechu in dem achtfachen Gewichte einer Mischung von gleichen Theilen Essig und Rosenwasser auflöst, die Lösung filtrirt, das Flüssige abdampft, und den Rückstand für jedes Loth des angewandten Catechus  $\frac{1}{2}$  Quentchen Tragantgummilösung, 4 bis 6 Gran Moschus oder Ambra bei-

mischt und den Teig in messingene oder zinnerne, innen polirte und mit etwas Mandel- oder Jasminöl bestrichene Formen von beliebiger Gestalt und Größe preßt und trocknet. (Gewerbezeitung, Organ f. d. bayer. Gewerbestand, Jahrg. 1851, S. 103.)

### Schreibtelegraph von Hipp.

Hipp in Reutlingen hat einen von Dingler in seinem polyt. Journal, Bd. 122, S. 41, beschriebenen Telegraphen erfunden, der durch Niederdrücken von Tasten einer Claviatur bewirkt, daß auf der Empfangstation die Depesche in lateinischer Schrift erhalten wird. Er giebt bequem 130 Buchstaben einer schönen leserlichen Schrift in der Minute. Die Construction ist solide und nicht allzu complicirt.

Hipp hat einen Regulator dazu erfunden, welchen er auch bei seinem Chronoskop (Polyt. Journal, Bd. 114, S. 255), einem Uhrwerk, anwendet, welches  $\frac{1}{1000}$  Secunde angiebt und, mit einer galvanischen Batterie und einfachen Nebenapparaten verbunden, es möglich macht, die Bewegungszeit frei fallender Körper, selbst wenn der Fallraum nur einige Linien beträgt, sowie die Geschwindigkeit der Projectile mit großer Genauigkeit zu bestimmen. Wheatstone beabsichtigt mit einem solchen Chronoskop neue Versuche über die Geschwindigkeit der Electricität vorzunehmen.

### Das Foucault'sche Pendel.

Das einfache Pendel, das bekanntlich auf einer Erfindung Galilei's beruht, ist ein idealer Begriff. In annähernder Genauigkeit wird es dargestellt durch eine dichte Metallkugel, die am unteren Ende eines von einem festen Punkte herabhängenden Metallfadens angebracht ist. Wird die Kugel aus ihrer ruhenden Stellung entfernt und dann frei der Einwirkung ihrer Schwere überlassen, so geräth das Pendel in Schwingungen, und die Pendelkugel gestaltet sich dadurch zu einem sich gleichsam frei im Luftraume bewegenden Körper. Das Wesen des Pendels ist Jedermann mehr oder weniger bekannt, Jeder kann mit einer Schnur und einem Bleikügelchen sich ein Pendel gestalten, und sieht auch täglich an der ersten besten Wanduhr eine sehr gewöhnliche Anwendung desselben. Die hier zu besprechende Anwendung des Pendels beruht auf einer vor kurzer Zeit gemachten Entdeckung des französischen Gelehrten Léon Foucault. Bevor dieselbe aber in möglichster Gebrängtheit zergliedert wird, muß als eine unbestreitbare Wahrheit vorausgeschickt werden, daß ein in Schwingung gesetztes Pendel

unausgesetzt in ein und derselben Schwingungslinie sich bewegt, ob auch selbst sein Aufhängepunkt beliebig verrückt würde. Davon kann sich Jedermann durch die einfachste Probe überzeugen. Der Satz steht fest: das Pendel bewegt sich, unverrückbaren Naturgesetzen gemäß, genau in derselben Schwingungsfläche und kann ohne gewaltsame äußere Einwirkung nicht rechts und nicht links von derselben abweichen. Hr. Foucault mußte also sehr bedeutend erstaunt sein, als er bei seinen Versuchen fand, daß dennoch allerdings eine stetige, regelmäßige Abweichung stattfände. Denkt euch nun einmal so recht einfach und klar, ihr stehet unbeweglich auf einem festen, bestimmten Punkte einem solchen Pendel gegenüber — oder setzt euch auf einen Stuhl davor; denkt euch auch dieses Pendel recht groß, seine Schnur oder den Draht recht lang, seine Kugel recht schwer, 30 bis 40 Pfd. im Gewicht, wenn ihr wollt, und es sei oben an der Decke an einem möglichst unbeweglichen Punkt befestigt. In Schwingung gesetzt, bewegt es sich in ganz gerader Richtung jetzt von euch weg, jetzt zu euch hin. In Kurzem wird es euch scheinen, das Pendel habe seine Richtung in etwas verändert. Es ist richtig; ihr habt euch einen Punkt bemerkt, über den es bei seiner ersten Schwingung wegstrich, und bald werdet ihr bei seinen weiteren gleichmäßigen Schwingungen bemerken, daß es von diesem Punkte abwich und sich immer mehr von euch weg gegen die linke Seite zu entfernt — gleichmäßig, stetig, in ganz regelmäßiger Abweichung. Angenommen, ihr würdet etwa 10 Stunden lang auf eurem Sitze verharren, so würdet ihr sehen, daß in dieser Zeit das Pendel bereits um einen Viertelskreis (90°) von euch abwich. Wie es also beim Beginn seiner Bewegung eine gerade Linie von euch weg beschrieb, so wird es alsdann eine Linie beschreiben, welche die erstere in einem rechten Winkel durchschneidet. Es bewegt sich nun, von eurem Standpunkte aus betrachtet, in einer Frontallinie, nicht mehr von euch weg rückwärts und vorwärts, sondern jetzt links, jetzt rechts seitwärts.

Wie kann dieses sein? Da wir oben gesehen haben, daß nach unabänderlichen Naturgesetzen das Pendel in seinem Gange immer und immer dieselbe Schwingungslinie verfolgen muß, so geht daraus klar hervor, daß es eigentlich nicht das Pendel ist, das sich entfernt, sondern wer sich entfernt, das seid — ihr selbst, ihr mit eurem Sitze, mit dem Boden unter euch, mit dem Gebäude, in dem ihr den Versuch macht, kurz, mit der ganzen Erde. Es ist die Drehung der Erde selbst, die hier so recht deutlich ad oculos demonstrirt wird! Wir wollen ferner annehmen, die Bewegung des Pendels werde durch von Zeit zu Zeit erneuerten Anschwung fortgesetzt, so wird es auch mit

seiner gleichmäßigen Seitenabweichung fortfahren, und wie diese Seitenabweichung in den ersten 10 Stunden einen Viertelkreis betrug, so wird sie in 20 Stunden einen halben, in 30 Stunden einen Dreiviertelkreis (270°) betragen, und in etwa 40 Stunden wird es den Punkt wieder erreicht haben, von dem es ausgegangen war, oder vielmehr: der Punkt, von dem aus ihr das Phänomen beobachtet, wird seinen Kreislauf um das Pendel selbst vollendet haben. Die Erde hat wieder eine Umdrehung vollbracht.

Diese Erscheinungen, wie sie hier beschrieben wurden, stellten sich denjenigen dar, die im vergangenen Sommer im Pantheon zu Paris den von Hrn. Foucault selbst geleiteten Versuchen beiwohnten. Die von ihm bei diesen Versuchen angewendete Metallkugel hat ein Gewicht von 56 Pfd., der Draht eine Länge von 223 Fuß. Dieses war also die Distanz zwischen dem oben in der Kuppel des Pantheons befindlichen Aufhängepunkte und der Pendelkugel. Der Berichterstatter befand sich öfters unter den Zuschauern, und gewiß alle fühlten sich jedesmal einem Eindruck bangen Erstaunens hingegeben beim Anblick dieser neuen unvergleichlichen Methode, die Drehung der Erde für unsere beschränkten menschlichen Sinne so anschaulich, so handgreiflich zu machen. Man mußte sich sagen: das Einfache ist das Große. Diese Erfindung ist als ein wirklicher Triumph des menschlichen Geistes zu erachten.

Auffallend dürfte es Manchem erscheinen, daß das Pendel zu seinem scheinbaren Kreisumlaufe mehr Zeit erfordert, als die eigentliche Umdrehungszeit der Erde beträgt. Hierin ist die geographische Lage des Ortes maßgebend, an dem der Versuch stattfindet. Angenommen, ein solcher könnte in der Gegend eines der Pole selbst gemacht werden, so würde dort das Pendel mit der Erde selbst genau in 24 Stunden seinen anscheinenden Kreislauf vollenden, wie der Zeiger einer Uhr. Von den Polen gegen den Aequator zu vergrößert sich allmählig aus einfachen, hier nicht näher zu erläuternden Gründen diese Zeitfrist, bis unter dem Aequator selbst fast jede Seitenabweichung aufhört. So wurden, wie auf manchem anderen Punkte der Erde, diese Versuche vor einiger Zeit zu Colombo auf der Insel Ceylon (ungefähr unter dem 7ten Grade nördlicher Breite) vorgenommen, und es ergab sich dort eine Pendelabweichung von nur 1° 53' per Stunde. Hieraus erhellt, daß das Pendel mit ziemlicher Genauigkeit auch zur Bestimmung der geographischen Breite dienen kann.

## Ueber das Zerspringen des Cylinders einer Centrifugalmaschine, welche in einer Zuckerfabrik zu Arleux in Frankreich zum Reinigen des Zuckers angewendet wurde.

Am 18. December 1850 fand in einer Zuckerfabrik zu Arleux im französischen Norddepartement ein sehr beklagenswerther Unfall statt. Der Cylinders eines Centrifugalapparates, welcher zum Reinigen des Zuckers angewendet wurde, zersprang, und die Stücke aller Größen wurden nach allen Richtungen umhergeworfen; drei Menschen wurden getödtet, zwei verwundet, Röhren wurden zerrissen, Stücke Blech durchbohrt und die Mauern des Gebäudes sehr bedeutend beschädigt. Der Apparat ist demjenigen sehr ähnlich, auf welchen die Hrn. Kolbfs und Seyrig ein Erfindungspatent genommen haben (beschrieben in Dingl. polyt. Journ. Bd. 116 S. 382), und der jetzt in sehr vielen Fabriken in Frankreich und in England angewendet wird. In Beziehung auf Festigkeit ist er aber wesentlich davon verschieden.

In der Hauptsache besteht er aus einem gußeisernen Cylinders, in welchen die zuckerhaltige Flüssigkeit gethan wird; die Oberfläche dieses Cylinders ist mit einer großen Menge (910) Löchern von 1 Centimeter Durchmesser versehen; derselbe dreht sich mit einer Geschwindigkeit von 1000—1200 Umgängen in der Minute um seine Achse. Die Flüssigkeit wird nach außen geschleudert und von einem äußeren Mantel aufgenommen, während der Zucker an dem metallenen Sitter, welches im Inneren angebracht ist, hängen bleibt.

Dieser gußeiserne Cylinders hat 0,80 Meter im Durchmesser und ist 0,30 Meter hoch; die Wände sind 0,006 Meter dick und er dreht sich, wie bemerkt, mit einer Geschwindigkeit von 1000 Umgängen in der Minute um sich selbst. Die Centrifugalkraft übt auf die gußeiserne Wand einen Druck von 4,67 Kilogrammen per Quadratmillimeter aus; wenn die Geschwindigkeit 1320 Umgänge in der Minute erreicht, so wird der Druck gleich 9,69 Kilogrammen per Quadratmillimeter, und ist alsdann fast gleich der absoluten Festigkeit der gußeisernen Wand.

Der Bergwerks-Oberingenieur des Nord-Departements, welcher den Druck berechnet hat, den die Centrifugalkraft auf die Cylinderswand ausübt, hat aus den erlangten Resultaten mit Recht die Folgerung gezogen, daß der zu Arleux angewendete Apparat gefährlich, und daß es nicht zweckmäßig sei, zu Cylindern, die eine so große Um-

20 Hydraulische Pressen v. Hick. Verhinderung d. Krustenbildung in d. Dampfkesseln.  
laufgeschwindigkeit annehmen müssen, Gußeisen zu nehmen. Die Apparate von Rolfs und Seirng sind minder gefährlich, indem die Cylinder aus gutem Eisenblech bestehen. Apparate letzterer Art sind in den Zuckerraffinerien der Umgebung von Paris in großer Menge vorhanden, haben aber nie zu Unfällen Veranlassung gegeben. (Annales de Mines, 4te Reihe, Bd. XX, S. 79.)

### Hydraulische Pressen von Hick.

Hick wendet bei starken hydraulischen Pressen vier Presscylinder an, weil dadurch eine sichere Führung der Pressplatte bewirkt wird, die kleineren Cylinder von viel dünnerer Wandstärke gewählt werden können, und der Guß leichter fehlerfrei wird. Die Anordnung ist so getroffen, daß man, um schneller zu arbeiten, zwei der Cylinder abschließen kann, wenn man nicht die ganze Kraft bedarf.

Die ungeheure Kraft seiner Presse, welche für einen Druck von 5 Mill. Pfd. berechnet ist, zeigte Hick auf der Londoner Ausstellung, indem er aus einer  $3\frac{1}{2}$  Zoll starken schmiedeeisernen Platte kalt eine runde Scheibe von 8 Zoll Durchmesser auspreßte, wie man auf den gewöhnlichen Durchschnitmaschinen dies bei dünneren Platten zu bewerkstelligen pflegt. Es ist hierzu der Druck von 2,400,000 Pfd. erforderlich.

### Regenschirm zum in die Tasche stecken.

Wilson und Matheson verfertigten Regenschirme, welche man in die Tasche stecken kann. Der Stocß läßt sich leicht aus dem Gestell herausziehen und kann dann als Spazierstocß dienen. Das Gestell ist nur darin von den gebräuchlichen verschieden, daß jede Fischbeinrippe in der Hälfte ihrer Länge ein Charnier besitzt, welches gestattet, sie nach außen hin zusammenzuklappen und auf diese Weise auf die Hälfte ihrer Länge zu reduciren. (S. Dingl. polyt. Journ. Bd. 122 S. 254.)

### Ueber Verhinderung der Krustenbildung in den Dampfkesseln; von Herrn Delandre.

Bei Anwendung von Brunnen- und Quellwasser in den Dampfkesseln schlagen sich Erbsalze nieder und es bilden sich Krusten, welche den Wänden der Kessel und der Röhren so stark anhängen, daß man sie nicht löstrennen kann; will man dessungeachtet fortfahren, die Kessel zu benutzen,

so erhält man mit größerem Aufwand von Brennmaterial weniger Dampf, und oft erweicht das Metall an den am meisten verkrusteten und dem Feuer zunächst befindlichen Theilen, was Spalten in den Krusten und als Folge derselben Explosionen verursacht.

Um die Zerstörung der Kessel und die Gefahren in Folge der Krustenbildung in den Dampfkesseln zu verhüten, muß man die Anhäufung und Vereinigung der erdigen und Kalksalze verhindern, indem man diese unauslösllichen Salze auflöslich macht.

Nun verwandelt sich das Zinnsalz (Zinnchlorür, salzsaures Zinnorydul) unter dem Einfluß des Wassers in ein unauslöslliches basisches Salz, und in ein lösliches saures Salz, welches die Erdsalze auflöst.

Nachdem ich beim Gebrauch von Röhrenkesseln lange Zeit mit der Krustenbildung zu kämpfen hatte, obgleich ich die bekannten Schutzmittel anwendete, gelang es mir, seit einem Jahre diese Kessel ganz frei von Krusten zu erhalten, indem ich 4 Kilogr. Zinnsalz in einen Kessel gab, welcher täglich zwölf Stunden mit 3 Atmosphären Druck in Betrieb ist, und während dieses Zeitraumes 1500 bis 1600 Kilogr. Wasser verdampft, während er nur alle acht Tage entleert und frisch gefüllt wird. Bei Kesseln von großer Leistung, welche täglich entleert werden, muß man 1 Kilogr. Zinnsalz per Cubikmeter verdampften Wassers rechnen.

Auch die mit meinen Kesseln verbundenen Röhren, Hähne und Maschinentheile, welche sich früher nach und nach ebenfalls mit Krusten überzogen, blieben seitdem in vollkommen reinem Zustande. (Comptes rendus, März 1852, Nr. 13.)

### Stallthüren-Verschluß.

Die platten Riegel an den Stallthüren haben bei uns insgesammt den Fehler, daß sie, auf der Thür hart anliegend, schwer von der Stelle zu bringen sind, und, wenn locker befestigt, daß die Thüren nicht dicht schließen. Dazu kommt bei waagrecht liegenden Riegeln, daß sie sich durch fortgesetztes Rütteln an der Thür allmählig von der Stelle rücken und die Thür sich dann öffnet. Diese Mißstände sind bei rund gefeilten, spitz zulaufenden, in ebenfalls rund gefeilten Ringen (die an der inneren Seite der Thür festgeschraubt werden) und in schiefer Richtung (mit der Spitze nach unten geneigt) liegenden Riegeln nicht möglich. Riegel dieser Art findet man in England, Holland u. a. D. (Zeitschrift für den landwirthschaftl. Verein des Großherzogthums Hessen.)



### Anwendung des Centrifugalgebläses zum Glasblasen, nach Dr. Th. Gerding in Jena.

Statt des Blasebalgs, durch welchen bei der gewöhnlichen Einrichtung der Glasbläserlampe der Luftstrom hervorgebracht wird, kann man, nach Gerding, mit Vortheil das Centrifugalgebläse anwenden. Dasselbe besteht für diesen Zweck aus einem cylindrischen Gehäuse von Eisenblech, von etwa 4 Zoll Durchmesser und  $1\frac{1}{2}$  Zoll Weite, innerhalb dessen eine mit drei Flügeln versehene Achse in schnelle Umdrehung versetzt wird. Dabei strömt durch Ausschnitte, welche in den Seiten des Gehäuses rings um die Achse angebracht sind, Luft in dasselbe ein, welche dann innerhalb des Gehäuses durch die Centrifugalkraft nach der Peripherie getrieben und von hier durch einen blechernen Canal abgeleitet wird, welcher, zu einem eng ausmündenden Rohr sich fortsetzend, sie in die Flamme führt. Die Bewegung des Flügelapparats wird durch eine kleine auf der Achse desselben außerhalb des Gehäuses aufsitzende Rolle vermittelt, über welche eine Schnur geschlagen ist, die andererseits über ein größeres hölzernes mit Schnurlauf versehenes Rad geht. Dieses Rad ist, ebenso wie das Gehäuse, auf dem Glasbläserfisch angebracht und wird mittelst einer an seiner Achse sitzenden Kurbel auf die Weise bewegt, daß von der Kurbel eine Schnur nach abwärts geht und unter dem Tische an dem Ende eines Trittes befestigt ist, den der Glasbläser mit dem Fuße in Bewegung setzt. Diese Vorrichtung ist mit geringen Kosten herzustellen und liefert einen gleichmäßigen Luftstrom, durch welchen eine intensive, für den vorliegenden Zweck vollkommen ausreichende Hitze erzeugt wird. (Archiv der Pharmacie, Bd. 68 S. 281.)

### Hölzer, Schutz gegen Fäulniß.

Die Präparation des Holzes, namentlich des zu Schwellen für die Eisenbahnen bestimmten, wird immer allgemeiner. Auch hier in Braunschweig ist jetzt ein großer Apparat zu diesem Zwecke aufgestellt worden. Er besteht im Wesentlichen aus einem großen, sehr langen Kessel aus schmiedeeisernen Platten, die wie bei Dampfkesseln zusammengenietet sind. Sie müssen aber von bedeutender Stärke sein. In diese Kessel, auf deren Innenseite sich ein Schienenweg befindet, wird das auf kleine Wagen geladene Holz eingeschoben, der Deckel wird luftdicht aufgeschoben, die Luft ausgepumpt, das Holz mit heißem Wasser ausgelaugt und nun eine Lösung von Chlorzink eingelassen, deren

Eindringen in das Innere des Holzes durch Einpumpen bis zu einem Drucke von 8 Atmosphären noch befördert wird. Nach einigen Stunden wird die überschüssige Flüssigkeit abgelassen und das Holz auf den Wagen herausgezogen und getrocknet. Die Präparation kostet pro Cubikfuß circa 2 Ggr. Das Holz muß möglichst frisch sein. Es wird durch dieses Verfahren Buchenholz statt Eichenholz zu den Bahnschwellen zu verwenden und doch eine weit längere Dauer derselben zu erzielen möglich.

### Ueber Portland- und Romancement, über die Theorie der Erstarrung des Mörtels und über den glänzenden Stucko der Alten.

Ueber die in der Ueberschrift benannten Gegenstände findet sich ein höchst lehrreicher und umfassender Aufsatz in Dingl. polyt. Journ. Bd. 122, S. 186 — 208, und S. 267 — 293, von Prof. Schafhäutl. Er gestattet keinen genügenden Auszug. Man findet aber darin praktische Anleitung, sowohl zur Verfertigung wie zur Verarbeitung der Cemente, ferner praktische Versuche über die Haltbarkeit und Tragkraft, und ist derselbe allen sich für den Gegenstand Interessirenden zur genauen Kenntnißnahme dringend zu empfehlen.

### Der Bau mit Mauern aus künstlichem Stein in einem Stück \*); von Joh. Karl Leuchs.

Es sind nun sechs Jahre, daß wir diese Bauart zu Weissenau \*\*) bei Nürnberg ausführten, und es dürfte daher an der Zeit sein, die Erfolge zu besprechen, welche dieselbe gehabt hat.

\*) Diese Bauart ist, so wie sie 1846 ausgeführt wurde (jetzt ist sie wesentlich verbessert), beschrieben in Leuchs' Darstellung der Ritte. Mörtel, künstlichen Steine u. und der Anwendung der letzteren zum wohlfeilsten Bau von Häusern u. Nürnberg 1848. Preis 1½ fl. Die weiteren Verbesserungen beziehen sich besonders auf einen wohlfeileren Bau feuerfester Rauchfänge und Schornsteine, welche nur 1/10 so viel als die bisherigen kosten, sowie auf Beschleunigung des Erhärtens.

\*\*) Es bestehen dort 1) ein 1846 ganz aus künstlichem Stein gebautes Haus, mit Rauchfang und Mistgrube ebenfalls ohne Stein, 24' lang, 12' breit; 2) ein von Grund aus ganz von künstlichem Stein im Jahre 1847 gebautes Haus mit dergleichen Keller 140 Fuß lang, 36 Fuß breit, 2 Stockwerk hoch, mit flachem Dach und 126 darauf stehenden Säulen, ebenfalls von künstlichem Stein und allem Einflusse des Wetters ausgesetzt; 3) ein kleines in einem Bogen von künstlichem Stein über einen Bach gebautes Haus; 4) zwei Brunnen 1846 und 1847 gebaut und theilweise ebenfalls von künstlichem Stein. Diesen Bau ganz davon zu machen, wagte man damals noch nicht; 5) ein oberirdisches Ställegebäude.

Ehe wir hierauf näher eingehen, wird es gut sein, einen Irrthum zu berichtigen, der noch ziemlich allgemein herrscht, und in Folge dessen diese Bauart mit dem Pisé- oder Erdstampfbau verwechselt wird. Beide Bauarten haben aber nur das Einzige mit einander gemein, daß die Mauern durch Stampfen zwischen Bretter gebildet werden. In allen anderen Punkten sind sie durchaus von einander verschieden. Der Pisé wird nie Stein, sondern bleibt Erde, auch wenn er Jahrhunderte alt wird. Ebenso wenig widersteht er der Nässe, und kann daher weder zu Grundmauern, noch zu Hochbauten, die dem Wasser und Wetter ausgesetzt sind, noch zu Kellern, Gewölben, Brücken, Brunnen angewendet werden. Unser künstlicher Stein aber erhärtet zu wirklichem Stein und widersteht der Nässe ebenso gut wie der Kälte und dem Froste, daher er zu Grund- und Hochbauten, zu dem Wetter ausgesetzten Mauern, zu Kellerbauten, Brunnen, Brücken, Mist- und Wasserbehältern angewendet werden kann. Zu dem Pisé eignet sich jede Erde, die so viel Zusammenhang hat, daß sie sich im feuchten Zustande in der Hand ballen läßt; zu künstlichem Stein jeder Sand, der frei von Humussäure\*) und Thon ist. Es ist gleichviel, ob der Grundbestandtheil des Sandes Kiesel, Kalk oder Thonstein ist. Der eine wie der andere erhärtet mit dem Bindemittel (zu Brei gelöschtem Kalk) zu Stein, gleich wie unsere Sand- und Kalksteinfelsen vor Jahrtausenden aus zusammengeschwemmtem Sand erhärtet sind. Der Unterschied besteht hierbei nur darin, daß der Natur  $\frac{1}{10}$  bis 1 Proc. Bindemittel genügt, während wir 5 — 10 Proc. nehmen müssen, da uns nicht der mechanische Druck zu Gebote steht, den die aufgeschwemmten Sandmassen auf sich selbst ausübten, und das Erhärten bei uns schnell verlangt wird, während die Natur sich Jahre und Jahrhunderte Zeit läßt.

Haltbarkeit ist daher der erste Vorzug dieser künstlichen Steine. Sie sind, wenn die Mischung richtig ist, „werdende Felsbildungen“, während die natürlichen Felsen oft schon den Zeitraum ihrer Erhärtung durchgemacht haben und anfangen zu verwittern. Wie tausendjähriger Mörtel, wenn er ursprünglich gut bereitet war, fester ist, als frischer: ja wie er sich schwerer behauen läßt, als der Stein, den er bindet, so erhärtet unser Stein in Jahren und Jahrhunderten immer mehr. Auch haben die Mauern dieser Gebäude seit den sechs

\*) Die Humussäure zersetzt den kieseligen Kalk, wirkt also der Steinbildung entgegen.

Jahren, die sie bestehen, jährlich an Härte zugenommen, und selbst die freistehenden Theile, welche dem Regen und Frost, sowie der Hitze beständig ausgesetzt waren, nicht die geringste Ausbesserung bedurft. Neben ihnen stehende Gebäude mit Mörtel beworfen nach alter Art, sind beschädigt, die Mauern mit künstlichem Stein stehen glatt und neu da, als wären sie erst aus den Formen hervorgegangen. Die Haltbarkeit an der Luft, welche übrigens die Chemie an sich nachweisen kann, ist daher bewiesen. Ebenso die Haltbarkeit im Wasser. Ein ganz aus dieser künstlichen Steinmasse in einem Stück gebauter, am Wasser liegender Keller, der bei dem hohen Wasserstand der letzten Jahre seit zwei Jahren beständig 2—5 Fuß Wasser hat, litt selbst unter diesen Umständen, die jeden mit Mörtelanwurf gebauten Keller beschädigt hätten, nicht im Geringsten. Eben so zeigt eine Miststätte, die nun seit sechs Jahren benutzt wird, noch so glatte und dicke Wände, wie unmittelbar nach dem Aufbau.

**Wohlfeilheit.** Diese liegt in der Natur dieser Bauart; denn es wird erspart:

1) das Brechen und Herbeifahren der Steine; letzteres muß oft aus großer Entfernung geschehen, während das Material zu dem künstlichen Stein fast überall, theils an der Oberfläche, theils wenigstens unter der Humusschicht, oder aus einem nahen Flusse zu erhalten ist;

2) das Behauen der Steine;

3) das bei großen Steinen sehr mühsame Hinauffchaffen derselben:

4) die Anschaffung der Werkzeuge und das Spitzen derselben (jedem Baulustigen ist bekannt, was bloß letzteres bei Bauten mit Sandsteinen kostet), da der ganze Bau mit einigen hölzernen Stampfen, einigen Schaufeln und Kübeln zum Herausziehen des Sandes auszuführen ist;

5) der theure Arbeitslohn, da jeder Tagelöhner den Sand eintragen und einstampfen kann, während beim Bau mit Steinen gelernte Maurer nothwendig sind;

6) der Mörtel; es kommt zwar auch Kalk und etwas Wasser zur künstlichen Steinmischung, aber zu der ganzen Masse nicht so viel, als bei dem Steinbau oft bloß zum Anwurf und zum Gleichmachen des Baues oder als Zwischenmörtel erfordert wird;

7) das Ueberziehen der Mauern, da diese vollkommen gleich und glatt aus den Formen kommen und wenn man sie nicht in natürlichem Zustande lassen will, bloß eines einfachen Anstriches, keines Uebergußes oder Anwurfs bedürfen.

Sand, den man in der Regel an Ort und Stelle hat, gebrannter Kalk im Verhältniß von höchstens 10 Proc., Wasser, Mischen dieser drei Bestandtheile \*), Eintragen oder Einstampfen derselben zwischen die Bretter, welche die Wand bilden, auf diese wenigen Ausgaben und Arbeiten beschränkt sich das Ganze, und in den meisten Vertlichkeiten kommt die Schachtruthe (100 Cubikfuß) solcher Mauern höchstens auf 6 bis 7½ Gulden, während der Bau mit Quadersteinen 20 bis 30 Gulden kostet \*\*).

Gesundheit. Die auf diese Art erhaltenen Mauern und Gebäude sind ungleich wärmehaltender und trockener, folglich gesunder, als die aus natürlichen Steinen, da sie:

1) nicht die von Natur aus, namentlich in dem Sandstein stehende und oft erst nach Jahren austrocknende Feuchtigkeit haben;

2) die Feuchtigkeit der Luft nicht so anziehen;

3) die Masse, welche bei der gewöhnlichen Bauart durch den Mörtel als Anwurf und zwischen die Steine kommt, nicht stattfindet.

Es wird zwar bei dem künstlichen Stein auch Wasser zugegeben, aber so wenig, daß die Mischung nicht feuchter als gewöhnlicher Farinzucker ist, und dieses Wasser erhärtet größtentheils mit dem Kalk, d. h. wird von diesem chemisch gebunden. Aus diesen Gründen konnten wir auch ein, erst 14 Tage vorher gebautes Zimmer, ohne Nachtheil sogleich tapeziren lassen \*\*\*).

Feuersicherheit, da die Mauern aus einem Stück sind, ohne Zwischenbalken von Holz, und auch ein ziemlich starkes Feuer, das die viel Kalk haltenden Mörtelwände zerstört, ohne Nachtheil aushalten können — wenn sie durch Alter ganz erhärtet sind, wahrscheinlich

\*) Wir wenden zwar noch einen anderen Zusatz an, um die Mauern schneller erhärten zu machen, dieser ist aber nicht stets erforderlich und vertheuert übrigens den Bau nicht.

\*\*) Diese Mauern bestehen also aus dem sogenannten Concrete, welches in der neueren Zeit in England häufig angewendet wird; man vergleiche darüber die Mittheilungen von Prof. Schafhäütl in Dingl. polytechn. Journ. Bd. 122 S. 280.

Die Redaction des polytechn. Journals.

\*\*\*) Bei der Wohlfeilheit dieser Bauart müssen wir auch noch einer Verwendung derselben erwähnen, die großen Nutzen stiften kann. In Krankenhäusern werden ansteckende Krankheiten (Fieber, namentlich Kindbettfieber u.) leicht bleibend tödlich, da man den Ansteckungsstoff nicht aus den Wänden und Fußböden bringen kann. Mit wenigen Kosten wird man für solche Kranke durch den künstlichen Stein oder auch durch den Erdstammbau Zimmer bauen können, die man, so oft es erforderlich ist, wieder abbricht, ihre Wände als Dünger benutzt und mit wenig Kosten durch frische ersetzt.

das stärkste Feuer. Wird diese Bauart einst allgemein, so werden sich die Kosten der Brandversicherung — da die meisten Brände bei ländlichen Gebäuden in Folge der kostspieligen und wenig dauerhaften Bauart mit Holz stattfinden — bald auf die Hälfte vermindern.

**Festigkeit.** Ihrer Natur nach ertragen diese Mauern die Erschütterung besser, als aus Steinquadern oder aus Bruchstücken oder gemischt aus Holz und Stein gebaute, was wir besonders deshalb erwähnen, da in dieser Hinsicht ein Zweifel wegen ihrer Haltbarkeit zu Casernen geäußert wurde. Wir hatten den besten Beweis hiefür, da ein Tretrad, das eine große Mangel bewegt, in unserem größeren Gebäude unmittelbar in der Mauer läuft, mit nur 6 Zoll Einlauf, und diese den außerordentlichen Druck und die große Erschütterung ohne den geringsten Nachtheil aushält, während jedes andere Mauerwerk davon wohl längst Risse und Beschädigung erhalten hätte. Die Richtigkeit der obigen Angaben und Vorzüge dieser Bauart bekräftigen wir durch unsere Unterschrift.

Johann Karl Leuchß.

David Wunderlich, als Erbauer.

(Allgem. polytechnische und Handlungs-Zeitung, 1852 Nr. 6.)

**Conservirende Anstriche für Holz, Metalle, Mauern, Mörtel u., welche sich A. B. Newton in London am 19. Novbr. 1850 als Mittheilung patentiren ließ.**

Zu diesem Zweck bereitet man ein Gemenge folgender Substanzen:

Zinkfeilspäne . . . . .	14	Gewichtstheile
Eisenfeilspäne . . . . .	1	„
Zinkoryd . . . . .	369	„
rothes Eisenoryd . . . . .	273	„
Kieselerde . . . . .	70	„
Thon . . . . .	3	„
Holzkohle . . . . .	47	„
kohlensaures Zinkoryd . . . . .	223	„

---

1000

Diese Substanzen werden zuerst in ein sehr feines Pulver verwandelt und dann mit trocknendem fetten Del (am besten einer Mischung von 2 Thln. Leinöl und 1 Thl. Rohnöl) abgerieben. Die so bereitete Composition wird gerade so wie gewöhnliche Delfarbe angewendet, nachdem man sie zuvor mit einer Mischung von 2 Thln. trocknendem Del und 1 Thl. Terpentinöl verdünnt hat.

**Zwei Anstriche oder Schichten dieser Composition (auf welche**

dann eine beliebige Farbe aufgetragen werden kann) sollen hinreichend sein, um die Oberfläche feuchter Wände gegen den Einfluß der Witterung zu schützen, so daß sie weder Risse bekommen, noch sich abschuppen. Die Composition ist eben so anwendbar bei Holz, Metallen &c., und läßt sich daher bei Bauten aller Art, z. B. bei Schiffen, Pfeilern, Pfahlwerk, Eisenbahnschwellen, Thoren, Brücken &c. mit Vortheil benutzen.

Um die Composition bei steinernen Wänden, Mörtel oder Cement anzuwenden, muß man dieselben zuerst gut abkratzen und von allem früheren Anstrich befreien, worauf man sie mit einer Mischung von 1 Thl. concentrirter Schwefelsäure und 5 Thln. Wasser gut tränkt; von dieser Flüssigkeit muß man so lange auftragen, bis kein Aufbrausen mehr entsteht. Man läßt hierauf die Oberfläche trocknen, und bringt drei Ueberzüge der erwähnten Composition darauf an, wobei jeder Ueberzug trocken geworden sein muß, ehe man den folgenden aufträgt.

In den Fällen, wo die Oberfläche sehr feucht oder salpeterhaltig ist, erweist es sich vortheilhaft, der erwähnten Composition 8 bis 10 Proc. rohen Spießglanz beizugeben.

Bei zahlreichen Versuchen lieferten dem Patentträger folgende Vorschriften die besten Resultate:

**Nr. I. Erster außergewöhnlicher Anstrich.**

Zinkoryd . . . . .	137 Theile
rothes Eisenoryd . . . . .	77 "
Kieselerde . . . . .	236 "
Thonerde . . . . .	30 "
Holzkohlenpulver . . . . .	159 "
Eisenfeilspäne . . . . .	59 "
Zinkfeilspäne . . . . .	2 "
Braunstein . . . . .	300 "
	<hr/>
	1000

**Nr. II. Erster gewöhnlicher Anstrich.**

Zinkoryd . . . . .	170 Theile
Zinkfeilspäne . . . . .	2 "
rothes Eisenoryd . . . . .	218 "
Eisenfeilspäne . . . . .	1 "
Kieselerde . . . . .	219 "
Thonerde . . . . .	29 "
Holzkohlenpulver . . . . .	111 "
Braunstein . . . . .	250 "
	<hr/>
	1000

**Nr. III. Zweiter und dritter gewöhnlicher Anstrich.**

Zinkoryd . . . . .	215 Theile
rothes Eisenoryd . . . . .	202 "
Kieselerde . . . . .	275 "
Thonerde . . . . .	31 "
Holzkohlenpulver . . . . .	124 "
Eisenfeilspäne . . . . .	1 "
Zinkfeilspäne . . . . .	2 "
Braunstein . . . . .	150 "
	<hr/>
	1000

**Nr. IV. Dritter schwarzer Anstrich.**

Zinkoryd . . . . .	132 Theile
rothes Eisenoryd . . . . .	103 "
Zinkfeilspäne . . . . .	2 "
Eisenfeilspäne . . . . .	49 "
Kieselerde . . . . .	305 "
Thonerde . . . . .	26 "
Holzkohlenpulver . . . . .	233 "
Braunstein . . . . .	150 "
	<hr/>
	1000

**Nr. V. Dritter heller Anstrich.**

Zinkoryd . . . . .	287 Theile
rothes Eisenoryd . . . . .	409 "
Kieselerde . . . . .	231 "
Thonerde . . . . .	23 "
Braunstein . . . . .	30 "
Eisenfeilspäne . . . . .	19 "
Holzkohlenpulver . . . . .	1 "
	<hr/>
	1000

Diese Gemenge müssen fein zerrieben und in dem oben erwähnten Verhältniß mit trocknendem Del und Terpentinöl gemischt werden.

**Nr. VI. Kitt zum Ausstreichen der Fugen, Rissen u.**

Folgender Kitt dient zum Ausfüllen der Fugen, Löcher und Ritzen; man kann aber auch die ganze Oberfläche  $\frac{1}{30}$  bis  $\frac{1}{2}$  Zoll dick damit überziehen:



Kreide . . . . .	450	Theile
Kieselerde . . . . .	87	"
Holzkohlenpulver . . . . .	83	"
Eisenfeilspäne . . . . .	47	"
Thonerde . . . . .	20	"
Zinkfeilspäne . . . . .	1	"
Zinkoryd . . . . .	37	"
rothes Eisenoryd . . . . .	25	"
Braunstein . . . . .	250	"
		<hr/>
		1000

Diese Substanzen werden in ein feines Pulver verwandelt, gut gemengt und dann mit einer Mischung von 3 Thln. Leinöl und 1 Thl. Hanföhl zur geeigneten Consistenz abgerieben. (London Journal of arts, März 1852, S. 191.)

### Eisen-Verzinken.

Man pflegt jetzt häufig das Eisen, um es vor Rost zu schützen, mit Zink zu überziehen, und verfährt dabei nach Anleitung des Inspectors Büttner aus Dresden auf folgende Weise:

Man legt das Eisen, um es von Dryd oder Rost zu befreien, in Wasser, dem man auf 100 Theile einen Theil englische Schwefelsäure zugesetzt hat, bis es dadurch blank geworden ist, oder doch durch Reiben mit Sand leicht vollkommen gereinigt werden kann, was meistens 6 bis 24 Stunden dauern wird. Man spült es dann mit frischem Wasser ab und legt es nun bis zur weiteren Bearbeitung in Wasser, welchem man etwas gebrannten Kalk zugesetzt hat. Die saure Beize verschärft man von Zeit zu Zeit durch Zusatz von etwas concentrirter Schwefelsäure, bis sie nach etwa 14tägigem Gebrauche zu viel Eisenvitriol enthält und durch frische ersetzt werden muß. Diese unbrauchbar gewordene Beize ist ein vortreffliches Mittel, um den Abtritten den Geruch zu benehmen, und vermehrt den Werth des Inhaltes derselben als Düngemittel.

Ferner löst man in gewöhnlicher Salzsäure so viel Zinkabfälle auf, als sie zu lösen vermag und das Zink darin unverändert liegen bleibt. Auf 3000 Thle. dieser Lösung giebt man 1 Thl. Calmiak hinzu und legt dann das Eisen in einen Kasten von Zink, worin man es mit der Zinklösung übergießt. Nach 1 — 2 Minuten steigen Bläschen auf, es bildet sich etwas Schaum, was beweist, daß das Eisen sich mit einem sehr feinen Zinküberzug bedeckt hat. Man nimmt es aus

heraus, läßt abtropfen und trocknet es auf einer warmen, von unten geheizten Blechplatte. So wie es vollkommen trocken ist, taucht man es in geschmolzenes Zink, bis es dieselbe Temperatur angenommen hat, zieht es heraus und klopft es ab, damit das überflüssige Zink abfließe.

Man soll das Zink so heiß erhalten als möglich, aber nicht so sehr, daß es zu brennen beginnt. Ehe man das Eisen eintaucht, muß man die Oberfläche des Zinks durch Abziehen der Asche vollkommen reinigen, weil sonst die Verzinkung unvollkommen ausfällt.

Die abgezogene Zinkasche ist vortrefflich zur Darstellung der Lösung in Salzsäure zu gebrauchen, und einen kleinen Vorrath muß man stets zur Hand haben, um das Zink, wenn es sich entzündet sollte, damit zu bedecken.

Nach längerem Betriebe setzt sich das Zink auf dem Boden des Schmelzgefäßes körnig ab. Nimmt dies an Menge zu, so muß der ganze Zinkvorrath entfernt und neues geschmolzen werden, auch das verdorbene Zink dient passend zur Lösung in Salzsäure. Dampft man die Lösung so stark ab, daß sie 25 Proc. metallisches Zink enthält, so bildet sie einen gesuchten Handelsartikel, unter dem Namen Zinkchlorid zur Tränkung von Bahnschwellen u. dgl. jetzt vielfach benutzt.

### Eisen-Verzinnung.

Girard empfiehlt, die gut gereinigten Bleche nach dem gewöhnlichen Verfahren in schmelzendes Zinn zu tauchen, auf dem Zinkchlorid mit Salmiak und 10 Proc. Kochsalz vermengt schmilzt, dem man eine äußerst geringe Menge Stearinsäure zugefugt hat; auch 4 — 5 Proc. Zinnchlorür (Zinnsalz) hinzuzufügen, rath er an. Er taucht die aus dem Zinnbad genommenen Bleche nicht in Fett, sondern wäscht sie gleich mit sehr schwach angesäuertem Wasser, spült dann in reinem und bringt sie mit Sägespänen bedeckt in einen geheizten Raum zum Trocknen. Zuletzt reibt er mit weichem Linnen die fertigen Bleche. Er behauptet hierdurch viel an Arbeit und Material zu sparen.

### Kupfer-Gewinnung.

Barruel giebt an, daß man durch Uebergießen von gepulverten Erzen, welche Kupfer an Schwefel gebunden neben vielen anderen Metallen enthalten, mit Ammoniak oder gefaultem Urin und ~~Strom~~ durchleiten von Luft sehr schnell und vollständig alles Kupfer oxydiren und lösen könne. 1 Kilogramm Kupfer erfordere das Durchleiten

32    Blei, Darstellung a. schwefelsaurem. Ueber d. Dauer einer const. Erdbatterie. von nur 833 Liter Luft durch die Flüssigkeit, worin es suspendirt sei, zur Drydation und nur 1 Aequivalent Ammoniak zu seiner Lösung.

Kein anderes Metall, weder Zink noch Silber, werde zugleich gelöst, man brauche daher von der hell abgezogenen ammoniakalischen Lösung nur das Ammoniak abzudestilliren, um reines Kupferoryd zu erhalten.

Die Operation geht so vollständig von Statten, daß Barruel sie als analytische Methode empfiehlt. (Aus dem Moniteur industriel 1852. Dingl. polyt. Journ. Bd. 125 S. 117.)

### Blei, Darstellung aus schwefelsaurem.

Nach Böttel läßt sich das schwefelsaure Blei, welches als Abfall in den Färbereien in großer Menge gewonnen wird, vermengt mit Holzkohlenklein im Flammofen unter tüchtigem Umrühren ganz gut reduciren und aus 100 Pfd. schwefelsaurem Blei 60 Pfd. reinstes Blei gewinnen. Die bleibaltigen Schlacken, im Krummofen wieder geschmolzen, liefern noch etwas minder reines Blei.

### Glühendes Metall als schlechter Schalleiter.

Eine Eisenstange von 9' Länge, 1" Dicke leitet den Schall z. B. einer gehenden an einem Ende der Stange befestigten Taschenuhr der Art, daß man, mit dem entgegengesetzten Ende der Stange die Zähne berührend, genau die Schläge der Uhr wahrnimmt. Wird die Stange in diesem Contacte in der Mitte ihrer Länge erhitzt, so wird der Schall bis zum Grade der Blauhitze immer wahrnehmbarer; darüber erhitzt, nimmt das Schall-Leitungsvermögen bis zur Rothglühhitze wieder ab, wo jede Spur einer Schallwahrnehmung verschwindet. Beim Erkalten wird der Schall wieder wahrnehmbar, seine Intensität wächst bis zum Grade der Blauhitze, wo er am stärksten ist, und nimmt sodann bis zur gänzlichen Erhaltung fortwährend ab, mit der er die ursprüngliche Stärke genau wieder erreicht. Karl Kohn. (Zeitschrift des österreich. Ingenieur-Vereins, 1852 Nro. 5.)

### Ueber die Dauer einer constanten Erd-Batterie.

Ein galvanisches Element, bestehend aus einer Kupferplatte und einer Zinkplatte, jede von 3 Quadratfuß Oberfläche, wirkte bei einer 4½ Fuß tiefen Einsenkung in Gartenerde nach vier Jahren mit derselben Intensität auf den Multiplikator, wie bei Legung dieses Ele-

mentes. Auch ein Secundenpendel, mit einem Uhrwerke in Verbindung, zeigte, durch dieses Element in Bewegung erhalten, nach vier Jahren keine Kraftabnahme. Beim Ausheben dieses galvanischen Elementes war die Kupferplatte vollkommen blank — von aller Oxidation frei — die Zinkplatte mit Dryd überzogen. Karl Kohn (A. a. D.)

### Robert's galvanische Säule.

Im Monat Mai d. J. lud Hr. Martyn Robert in London eine Anzahl Personen zur Prüfung einer galvanischen Säule neuer Construction ein. Diese Säule besteht aus fünfzig Zinnplatten von sechs Zoll Höhe und vier Zoll Breite, wovon jede zwischen zwei Platinplatten von denselben Dimensionen angebracht ist. Die Zinnplatten mit ihrem Gehäuse tauchen in Porzellantröge von zwei Fuß Tiefe, welche mit verdünnter Salpetersäure gefüllt sind. Diese bedeutende Tiefe der Tröge wurde gewählt, weil man durch die Wirkung der Säule ein neues Handelsproduct gewinnen will, welches die Kosten der Elektricitäts-Erzeugung decken soll. Das Zinn bildet nämlich unter dem Einfluß des Stroms Zinnorydhydrat, welches sich auf dem Boden des Trogs ansammelt; man braucht dasselbe nur in Aetznatron aufzulösen, um zinnsaures Natron zu erhalten, welches in großer Menge in den Zeugdruckereien verbraucht wird.

Die Intensität der neuen Säule von fünfzig Elementen war sehr beträchtlich; sie wurde mit dem besten Erfolg benutzt, um das elektrische Licht hervorzubringen. Als man sie mittelst Zersetzung des Wassers prüfte, gab sie per Minute 27 Cubitzoll Knallgas; ihre Wirkung ist während fünf bis sechs Stunden ziemlich constant; man kann sie in dieser Beziehung wie hinsichtlich der Intensität einer Grove'schen Säule von eben so vielen und eben so großen Elementen vergleichen. Der große Vortheil ist aber 1) daß das Platin sich nicht verändert wie bei den Grove'schen Säulen, 2) daß das gebildete Salz (Dryd) einen wirklichen Werth hat, während das schwefelsaure Zink, welches man in so großer Menge mit den Bunsen'schen Säulen erhält, keine Verwendung gestattet. (Cosmos, revue encyclopédique, 1852 Nr. 7.)

### Flüssigkeit zur galvanischen Versilberung; von Thomas und Dellisse.

In ihrer Abhandlung über galvanische Versilberung bemerken Thomas und Dellisse, daß sie als Flüssigkeit vorzugsweise eine

Mischung von unterschwefligsaurem und zweifachschwefligsaurem Ammoniak nebst schwefliger Säure anwenden, welche eine wunderschöne, glatte, weiße, constante und anhaftende Silberung giebt. Sie bereiten diese Mischung auf folgende Weise:

A. Man koche gelöschten Kalk und gepulverten Schwefel in der geeigneten Menge Wasser, bis sich eine hinreichende Menge Fünfsch = Schwefelcalcium gebildet hat; man filtrire.

B. In die klare Flüssigkeit A leite man einen Strom schwefliger Säure, bis sie entfärbt und stark sauer geworden ist.

C. Man fälle den Kalk aus der Flüssigkeit B durch allmäligen Zusatz von kohlensaurem Ammoniak, bis sie alkalisch reagirt; man filtrire und wasche den Niederschlag aus, um nichts zu verlieren.

D. Man leite in die klare Flüssigkeit C einen Strom schwefliger Säure, bis sie deutlich sauer reagirt.

Die Flüssigkeit D ist eine Mischung von saurem unterschwefligsaurem Ammoniak, zweifach = schwefligsaurem Ammoniak und schwefliger Säure; sie löst schon in der Kälte Silberoxyd oder unauf lösliche Silber salze auf, und giebt unmittelbar eine gute Silberung, sowohl beim Eintauchen als mit der galvanischen Säule. (Bulletin de la Société d'Encouragement, Juni 1852, S. 436.)

### Ueber das Gelbbrennen des Messings; von Dr. Heeren.

Durch Herrn Dankwerth in Hannover habe ich die folgende, durch einen reinen Zufall entdeckte Methode kennen gelernt. Man nimmt gewöhnliche starke Salpetersäure und schüttet in dieselbe eine Portion Schnupftabak, etwa in dem Verhältnisse von 3 Loth Tabak auf das Pfund Säure. Das Gelbbrennen von Messing, Zinn, Kupfer und dergleichen erfolgt hierin mit ungewöhnlicher Schnelligkeit und Sicherheit, so daß ich das Verfahren den Metallarbeitern zur Berücksichtigung empfehlen kann. Tabak scheint übrigens nicht gerade ausschließlich sich dazu zu eignen, und Versuche mit feinen Sägespänen gaben anscheinend ein gleiches Resultat.

Die Ursache dieser sonderbaren Erscheinung ist wahrscheinlich eine doppelte: zunächst wird durch Einwirkung der Salpetersäure auf die organische Substanz salpeterige Säure entwickelt, welche bekanntlich besonders stark oxydirend wirkt; zweitens scheint der pulverförmige organische Körper in Folge der feinen Rauheiten seiner Oberfläche die Entwicklung der salpeterigen Säure in Gasgestalt zu befördern, wodurch sie vollkommener auch in die kleinsten Vertiefungen eindringt. Daß die kleine Menge von Salmiak, welche dem Schnupftabak be-

gemischt zu sein pflegt, in Betracht kommen sollte, ist nicht wahrscheinlich. (Mittheilungen des hannoverschen Gewerbevereins, 1852, 64ste Liefer.)

### Goldfärben.

Nach Lemercier soll man 2 Thle. Salpeter, 1 Thl. Kochsalz 1 Thl. Alaun mit einander im pulverisirten Zustande gut mengen. Ein Pfund dieser Mischung wird, mit 5 Loth Wasser übergossen, in einem Schmelztiegel erhitzt; sobald die Masse steigt, fügt man  $1\frac{1}{2}$  Loth gewöhnliche Salzsäure hinzu und läßt die zu färbenden Bijouterien drei Minuten lang unter beständigem Umrühren darin verweilen. Sobald man sie herauszieht, begießt man sie mit heißem Wasser, spült ab und wiederholt, wenn nöthig, dieselbe Operation ein-, auch zweimal. Man darf nie die Masse auf die Waare antrocknen lassen und sowohl zum vorhergehenden wie nachfolgenden Abbeizen nur Schwefelsäure verwenden.

Diese Composition soll bei genauem Einhalten der Mengenverhältnisse eine schöne Farbe auch bei nur vergoldeten Waaren liefern und nicht allzusehr das Gold angreifen.

### Zinnoryd zum Färben.

Edw enthal glaubt, daß man das Anbeizen von Zeugen, baumwollenen, wollenen oder seidenen, mit Zinnoryd, statt unter Anwendung der theuren zinnsauren Alkalien, leicht auf folgende Weise ausführen könne. Man löse Zinnchlorid in seinem 60fachen Gewichte Wasser, diese Lösung zerfällt sich weit langsamer, als wenn sie stärker verdünnt wird, tränke damit die Zeuge und bringe sie dann in eine Auflösung von Glaubersalz. Ist viel überschüssige Salzsäure in der Zinnlösung vorhanden, so stumpfe man diese zum Theil durch Ammoniak ab. Die Glaubersalzlösung bewirkt in wenig Minuten die vollständige Färbung alles Zinnes als Dryd.

### Brüniren von Gewehrläufen.

Nach Janicot erhält man eine dazu vortrefflich geeignete Flüssigkeit, welche der theuren, in Paris zu diesem Zwecke unter dem Namen »Page's Flüssigkeit« verkauften sowohl in Zusammensetzung wie in Wirkung vollkommen gleich kommt, wenn man  $4\frac{1}{2}$  Loth Eisenkies in 100 Loth Wasser auflöst und dann einige Tropfen Salpetersäure und Schwefelsäure zusetzt.

Zusatz von etwas mehr Salpeteräther oder noch mehr von  $\frac{1}{2}$  Loth Scheidewasser zu den oben angegebenen Mengenverhältnissen beschleunigen die Wirkung.

## Ueber zinnplattirte Bleifolie und ihre verschiedenen Anwendungen, zu Metalltapeten etc.

Ferdinand Penny hat vor einiger Zeit darauf aufmerksam gemacht, daß jetzt eine »verfälschte Zinnfolie« vorkomme, die nichts weiter als Blei mit einem dünnen Zinnüberzug sei. Die Thatsache ist ganz richtig, aber sie ist weder neu, noch verdient sie unter die Verfälschungen eingereiht zu werden; wenigstens sollte uns von England aus dieselbe nicht unter diesem Namen signalisirt werden. Im vorigen Jahre gab William Betts ein ihm patentirtes Verfahren an, um anstatt des theuren Stanniols zinnplattirte Bleifolie darzustellen, da diese für die meisten Fälle jenen ganz ersetzen könne. Dasselbe besteht in einem Auswalzen von Bleibarren, die auf beiden Seiten mit Zinnblättern belegt sind; durch den Druck haften diese sehr fest am Blei und verbinden sich mit demselben beim weitem Ausstrecken, so daß eine dünne, aber, wie wir uns an mehreren Proben überzeugten, ganz cohärente Zinnschicht auf beiden Seiten der Folie bleibt. Dazu läßt sich aber, nach Aussage der Unternehmer der Fabrik (die Unterzeichneter in London besuchte und die den Namen hat: Batavia Tinn Mills, upper Holoway, London), nur das englische und nicht das ostindische, in London ziemlich wohlfeilere Zinn verwenden, weil letzteres reißt. Eine Thatsache, die um so mehr Beachtung verdient, weil nach Mulder's zweifelsohne zuverlässigen Analysen das ostindische Zinn als chemisch reines angesehen werden kann. Die Metallfolie hat, seitdem das patentirte Plattirverfahren sich in Ausübung findet, enorm an Verwendung zugenommen. Nicht nur, daß die reine Bleifolie, auf deren mögliche giftige Wirkung, z. B. beim Verpacken von Schnupftabak, mit Recht schon hingewiesen wurde, dadurch verdrängt wird, — es werden jetzt eine Menge Anwendungen von der Folie gemacht, an die man vorher nicht dachte. Zum Verpacken von Thee, Chocolate und ähnlichen Dingen sieht man in vielen Magazinen Londons jetzt nur solche Metallblätter verwendet. Ein großer Detailgeschäft brauchte in einem Jahre 2 Tonnen solcher Folien. — Die hierzu gebräuchliche Sorte kommt vor in Blättern von 150 Quadrat Zoll englisch, deren 40 auf das englische Pfund gehen, so daß etwa 160,000 Blätter von jenem Hause jährlich gebraucht werden. Die Batavia Tinn Mills Company macht aber auch fertige Rollen

drische runde und eckige Kapseln für pulverige Gegenstände, Cichorie u. s. w. Dazu ist die Folie gewöhnlich gefirnist, wodurch sie einen äußerst schönen Glanz bekommt, und was zugleich das Mittel ist, ihr Gold- oder Kupfer- oder eine andere Farbe zu geben durch Beimengung durchsichtiger Farbestoffe zu dem Firniß. Die Folie wird auch mit Oelfarben bedruckt, zuweilen durch Pressen gekrispelt, und die neueste überraschendste Anwendung, die davon gemacht wird, sind Tapeten. Es kann nichts Reicheres, Schimmern-deres zum Zweck der Wandbekleidung für Prachtzimmer gedacht werden, als diese Metalltapeten. Die Folie wird zunächst auf Papier geklebt, außen gefirnist und mit Farben bedruckt oder durch stellenweises Aufstreuen von gefärbter Wolle mit den Mustern versehen.

Die vor uns liegenden Muster wiegen

nahezu 11 Gramme, bezeichnet Nr. 0 A. das Blatt v. 150 Quadr. engl.

22 " " Nr. 1 B. desgl.

43,7 " " Nr. 2 B. desgl.

Von der Sorte Nr. 0 A. gehen beinahe 41 Blätter auf das engl. Pfd.

" Nr. 1 B. " 20 " "

" Nr. 2 B. (zu 44 Grm.) 10 " "

Die Sorte Nr. 0 A. enthält kein Blei.

" Nr. 1 B. " 76,5 Proc. "

" Nr. 2 B. " 73,5 Proc. "

Wahrscheinlich ist das Blei gegen das Zinn im Verhältniß von 3 zu 1 genommen.

Der Gewichtsunterschied eines Blattes der bleihaltigen Sorte Nr. B. und der bleifreien 0 A. ist größer, als daß er zurückführbar wäre auf den Grund des specifischen Gewichts, da reines Zinn ein specifisches Gewicht von 7,29 hat, die zusammengepresste Folie aus 1 Zinn und 3 Blei aber das specifische Gewicht von 10,32 haben muß. Diese Sorte B. ist ungefähr  $\frac{22}{15}$  dicker als jene. Vielleicht, daß sich nicht leicht eine feiner ausgewalzte Nummer aus der Legirung herstellen läßt. Dem Consumenten, dem es um ein einfaches Umschlagmaterial zu thun ist, und der nicht der vermehrten Steifigkeit wegen die dickere plattirte Sorte vorziehen muß, bleibt zu überlegen, wie die Pfundpreise zur Oberfläche sich verhalten, da es ihm zu den genannten Zwecken nicht auf den Metallwerth ankommt. Es ist möglich, daß die dickere bleihaltige Sorte in betrügerischer Absicht vorgezogen werde, wenn vielleicht theurere Waaren darin verpackt und mit dem Umschlag verkauft zu werden Gewohnheit ist. Dr. Bolley. (Schweizerisches Gewerbeblatt, 1852 Nr. 11.)



Notiz über die zweckmäßige Darstellung des zu technischen Zwecken dienenden Cyankaliums; von Dr. Rudolph Wagner, k. Professor in Nürnberg.

Für technische Zwecke ist das nach Liebig's Methode dargestellte Cyankalium ziemlich kostspielig. Bedeutend wohlfeiler und von jedem Gewerbtreibenden selbst leicht darzustellen ist ein Gemenge von Cyankalium mit Cyannatrium (das man mit dem Trivialnamen Cyansalz bezeichnen könnte). Man stellt es dar, indem man 8 Theile wasserfreies Blutlaugensalz mit 2 Theilen trockenem kohlensaurem Natron in einem Porzellantiegel oder in einem mit Kreide ausgestrichenen Char-mottetiegel bei gelindem Kohlenfeuer zusammenschmilzt. Die Masse schmilzt sehr bald und das Eisen des Blutlaugensalzes sondert sich vollständig und leicht von der dünnflüssigen Masse ab. Zu Löthrohrzwecken kann man bequem 10—15 Gramme in einem Porzellantiegel über der Weingeistlampe schmelzen. Das so dargestellte Cyansalz wird an der Luft minder leicht zerseht als das Cyankalium und läßt sich bei Weitem bei niedrigerer Temperatur darstellen. Die vorstehende Methode ist besonders allen denen zu empfehlen, die auf galvanischem Wege vergolden und größere Mengen Cyankalium consumiren. Wenn das Natriumbloodlaugensalz Handelsartikel geworden sein wird, so wendet man zur Darstellung obigen Präparates 2 Thle. wasserfreies Kaliumbloodlaugensalz und 1 Thl. wasserfreies Natriumbloodlaugensalz an.

### Berlinerblau, auflöslisches.

Ein in Wasser vollkommen auflöslisches Berlinerblau wird nach Reade erhalten, wenn man 290 Theile gelbes Blutlaugensalz in Wasser löst und mit einer wässerigen Lösung von Jod in Eisenjodür mengt, welche man dadurch erhalten hat, daß 252 Thle. Jod in einem kleinen Kolben unter Zusatz von etwas Wasser mit 60 Thln. Eisenseile gemengt und nachdem die heftige Einwirkung aufgehört hat, etwas erwärmt, dann aber die Flüssigkeit von dem rückständigen Eisen abfiltrirt wird. Hierin löst man noch  $74\frac{1}{2}$  Thle. Jod auf. Sobald beide Lösungen in nicht gar zu verdünntem Zustande vermischt werden, scheidet sich ein blauer Niederschlag ab, der 50 Thle. Eisen, 61 Thle. Cyan, 20,4 Thle. Kalium und 32 Thle. Jod enthalten soll; in der Lösung aber bleiben 172,6 Loth vollkommen neutrales Jodkalium, welches vortreflich geeignet ist, zur Darstellung von photographischem

Papier. Wird kein Ueberschuß von Sod angewendet, so erhält man einen weißen, an der Luft sehr schnell blau werdenden Niederschlag, der übrigens ebenfalls in reinem Wasser löslich ist, wie der ursprünglich blau niedergeschlagene. (S. übrigens 1851 dieser Mittheilungen über eine billigere Darstellung eines ähnlichen löslichen Berlinerblaus.)

### Verfahren, das rothe eisenblausaure Kali auf trockenem Wege darzustellen.

Hierzu wird gelbes Blutlaugensalz fein gepulvert, in der Wärme etwas getrocknet, durchgeseiht und dann in einem geschlossenen Gefäß Chlorgas darüber geleitet. Von Zeit zu Zeit muß da, wo das Pulver dick liegt, ein Umrühren stattfinden.

### Wohlfeiles Gemisch zur Erzeugung des Nothfeuers.

Man erhält dasselbe ohne Anwendung des theuren salpetersauren Strontians, wenn man 3 Theile gepulverten und fein gesiebten Edlesim (d. h. natürlichen schwefelsauren Strontian) mit 2 Theilen Schwefel und 5 Theilen chloresaurem Kali vorsichtig mischt. (Gemeinnützige Wochenschrift des polyt. Vereins zu Würzburg, 1852 S. 201.)

### Bereitung der Molybdänsäure und der Wolframsäure zu technischen Zwecken.

Um die Molybdänsäure aus Selbbleierz (molybdänsaurem Bleioryd) zu bereiten, schmelze ich gleiche Theile gepulvertes Erz und (calcinierte) Soda in einem eisernen Tiegel, gieße das wolframsaure Natron vom ausgeschiedenen metallischen Blei und der Glätte ab, und löse ersteres in heißem Wasser zu einer concentrirten Lauge; letztere wird mit überschüssiger Salpetersäure versetzt und gekocht, bis sich die Molybdänsäure als schön hellgelber Niederschlag ausgeschieden hat; derselbe beträgt beiläufig den dritten Theil vom Gewicht des angewendeten Erzes. — Auf dieselbe Weise bereite ich Wolframsäure aus dem Wolfram (wolframsauren Eisenmangan); um die Säure aber schön gelb zu erhalten, fälle ich das wolframsaure Alkali mit Chlorcalcium und zersehe dann den wolframsauren Kalk mit heißer Salzsäure oder Salpetersäure. R. Christl.

## Darstellung des Uranoxyds für technische Zwecke. Nach C. Gieseke.

Bei der Bereitung des Uranoxyds im Kleinen benutzt man meist die Löslichkeit desselben in kohlensaurem Ammoniak. Für Darstellung im Großen bedient man sich vortheilhafter des kohlen sauren Natrons. 100 Pfd. gepulverte Pechblende werden in einem bleiernen Kessel mit 50 Pfd. Schwefelsäure und etwas Wasser zu einem dünnen Brei angerührt. Dieser Mischung wird Salpetersäure zugefügt bis zur vollständigen Drydation. Es werden hierzu 12 bis 14 Pfd. Salpetersäure von 1,4 specifischem Gewicht erfordert. Die Masse erhitzt sich sehr stark und wird beim Erkalten fest. Man stößt sie aus dem Kessel und erhitzt sie in eisernen Schalen unter stetem Umrühren, bis sich Dämpfe von Schwefelsäure reichlich entwickeln. Die noch heiße, vollkommen trockene Masse wird in die hinreichende Menge von Wasser gegeben, worin sie sich löst unter Zurücklassung von Kieselsäure, basisch schwefelsaurem Eisenoryd und unlöslichen schwefelsauren Dryden. Die durch Decantiren gereinigte Lauge gießt man in eine auf 60° C. erwärmte Lösung von 1 Ehl. Soda in 10 Ehl. Wasser, auf die Weise, daß man die schwefelsaure Flüssigkeit unter fortwährendem Umrühren in einem dünnen Strahle der Sodablösung zufügt, bis diese nur noch schwach alkalisch reagirt. Das Uranoryd löst sich mit großer Leichtigkeit in der entstandenen Lösung von doppelt-kohlen saurem Natron. Ein Aequivalent schwefelsaures Uranoryd erfordert zwei Aequivalente kohlen saures Natron zur vollständigen Lösung. Man filtrirt die alkalische Uranorydlösung und kocht sie im kupfernen oder eisernen Kessel auf. Hierdurch scheiden sich die in doppelt-kohlen saurem Natron löslichen Dryde, kohlen saurer Kalk, Magnesia und Kupferoryd, als krystallinische Pulver aus und werden durch Filtriren getrennt. Sollte sich Uranoryd mit ausscheiden, so hindert man dies durch einen Zusatz von etwas kohlen saurem Natron. Eine Lösung von kohlen saurem Uranorydnatron, die etwas freies, kohlen saures Natron enthält, kann Stunden lang gekocht werden, ohne daß sich Uranoryd ausscheidet. Man gewinnt jetzt das Uranoryd, indem man der kochenden alkalischen Lösung verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure zusetzt, bis zur schwach sauren Reaction und bis sich das Uranoryd vollständig als gelber, schwerer Niederschlag ausgeschieden hat.

Das auf diese Weise erhaltene Präparat ist ein sehr reines

Uranorydnatron (im gewöhnlichen Leben und in der Technik schlecht-  
hin Uranoryd genannt). Will man Uranorydkali haben, so löst  
man jenes in Salzsäure auf und fällt mit Kalklösung, oder man  
wendet sogleich statt der Soda Pottaschelösung an. Preis und Gehalt  
der Pechblende und Pottasche müssen hier das Vortheilhaftere an die  
Hand geben.

## Erzeugung bunter Flammen durch Schießpulverähnliche Mischungen.

Aus dem Journal für praktische Chemie, 1852 Nr. 4.

Folgende Vorschriften fanden sich in Marchand's Nachlasse.  
Hr. Prof. Erdmann hat die sämtlichen Mischungen versucht und  
gefunden, daß sie eine vorzügliche Wirkung geben. Für Ungeübte ist  
es vielleicht nicht überflüssig, daran zu erinnern, daß das Zusammen-  
reiben der Materialien sehr gefährliche Explosionen zur Folge haben  
könnte. Die Materialien sind einzeln fein zu reiben und bloß mit  
der Hand unter einander zu mengen.

### Roth.

- 61 Proc. chlosaures Kali,
- 16 " Schwefel,
- 23 " kohlen-saurer Strontian.

### Purpurroth.

- 61 Proc. chlosaures Kali,
- 16 " Schwefel,
- 23 " Kreide.

### Rosarothe.

- 61 Proc. chlosaures Kali,
- 16 " Schwefel,
- 23 " Chlorkalcium.

### Roth-Orange.

- 52 Proc. chlosaures Kali,
- 14 " Schwefel,
- 34 " Kreide.

### Gelb.

- 61 Proc. chlosaures Kali,
- 16 " Schwefel,
- 23 " trodene Soda;

oder:

- 50 Proc. Salpeter,
- 16 „ Schwefel,
- 20 „ Soda,
- 14 „ Schießpulver;

oder:

- 61 Proc. Salpeter,
- 17 $\frac{1}{2}$  „ Schwefel,
- 20 „ Soda,
- 1 $\frac{1}{2}$  „ Kohle.

### Hellblau.

- 61 Proc. kohlensaures Kali,
- 16 „ Schwefel,
- 23 „ stark geglühter Alaun.

### Dunkelblau.

- 60 Proc. chlorsaures Kali,
- 16 „ Schwefel,
- 12 „ kohlensaures Kupferoxyd,
- 12 „ Alaun;

intensiver durch Zusatz von schwefelsaurem Kali und schwefelsaurem Kupferoxyd-Ammoniak.

### Dunkelviolett.

- 60 Proc. chlorsaures Kali,
- 16 „ Schwefel,
- 12 „ kohlensaures Kali,
- 12 „ Alaun.

### Hellviolett.

- 54 Proc. chlorsaures Kali,
- 14 „ Schwefel,
- 16 „ kohlensaures Kali,
- 16 „ Alaun.

### Grün.

- 73 Proc. chlorsaures Kali,
- 17 „ Schwefel,
- 10 „ Borarsäure.

### Hellgrün.

- 60 Proc. chlorsaures Kali,
- 16 „ Schwefel,
- 24 „ kohlensaurer Baryt.

## Zur Theaterbeleuchtung.

## Weiß.

- 64 Proc. Salpeter,  
 21 " Schwefel,  
 15 " Schießpulver;

oder:

- 76 Proc. Salpeter,  
 22 " Schwefel,  
 2 " Kohle.

## Roth.

- 56 Proc. salpetersaurer Strontian,  
 24 " Schwefel,  
 20 " chlorsaures Kali.

## Grün.

- 60 Proc. salpetersaurer Baryt,  
 22 " Schwefel,  
 18 " chlorsaures Kali.

## Rosa.

- 20 Proc. Schwefel,  
 32 " Salpeter,  
 27 " chlorsaures Kali,  
 20 " Kreide  
 1 " Kohle.

## Blau.

- 27 Proc. Salpeter,  
 28 " chlorsaures Kali,  
 15 " Schwefel,  
 15 " schwefelsaures Kali,  
 15 " schwefelsaures Kupferoryd = Ammoniak.

Darstellung von reinem Silber aus Chlorsilber; von  
C. Bruner.

Aus den Mittheilungen der Berner Naturf. Gesellschaft, Nr. 224.

Daß zu chemischen Zwecken am sichersten durch Zersetzung des Chlorsilbers reines Silber erhalten wird, ist hinlänglich bekannt. Diese Zersetzung kann nach vielen Methoden geschehen. Poggendorff beschrieb vor mehreren Jahren ein Verfahren, um dieselbe auf galva-

nischem Wege zu bewirken, welches mir unter allen bis jetzt bekannten das vorzüglichste zu sein scheint und wovon das hier zu beschreibende nur eine Abänderung genannt werden kann.

Man bringt den gut ausgewaschenen Chlor Silber-Niederschlag in eine Schale von Silber, Platin oder Kupfer, welche auf der äußeren Fläche dergestalt mit Wachs überzogen ist, daß nur in der Mitte des Bodens, je nach der Größe der Schale, eine runde Fläche von 1 bis 2 Zoll Durchmesser von Wachs frei bleibt. Auf den Boden einer größeren, irdenen Schale legt man eine Scheibe von amalgamirtem Zink, auf deren Mitte die das Chlor Silber enthaltende Schale zu stehen kommt, so daß die von Wachs frei gelassene Stelle das Zink berührt. Nun gießt man mit Schwefelsäure schwach angesäuertes Wasser in den Apparat, so daß dasselbe in der äußeren Schale oberhalb des Randes der inneren steht, diese also ganz in das Wasser versenkt ist. Sogleich beginnt die Zersetzung des Chlor Silbers am Rande der Schale, die es enthält, und schreitet nach der Mitte fort. Dasselbe giebt sich durch die dunkelgraue Farbe des sich ausscheidenden Silbers deutlich zu erkennen. Bei gehörigem Verhältniß der Säure und der angewendeten Zinkplatte wird die Zersetzung nach 24 bis 48 Stunden beendet sein, welches man daran erkennt, daß beim Aufrühren des Präparats kein Chlor Silber mehr sichtbar ist. Das erhaltene Silber wird nun mit Wasser ausgewaschen, und ein sehr kleiner Rückhalt von Chlor Silber, den es bisweilen noch eingeschlossen enthält, durch verdünntes Ammoniak ausgezogen.

Das so bereitete Silber ist vollkommen rein. Es ist leicht einzusehen, daß selbst die fremden Metalle, welche im Zink enthalten sein können, sich nie damit vermengen, da die Zinkscheibe während der ganzen Operation immer unter der das Silber enthaltenden Schale liegen bleibt und nie mit diesem in Berührung kommt. (Polyt. Journ.)

### **Glanzvergoldung auf lackirte Gegenstände, insbesondere auf Blechwaaren; von J. Miller \*).**

Aus dem Gewerbeblatt für Württemberg, 1852 Nr. 18.

Glanzvergoldung wird, wie bekannt, auf Polimentgrund, d. i. auf eine Mischung von Bolus, Eiweiß und Seife oder Olivenöl, zuweilen auch mit etwas Reißblei (Graphit) versetzt, im Wasser abgerie-

\*) Von dem Verfasser, welcher Maler und Lackirer in der Deffner'schen Lackfabrik in Stuttgart ist, erschien schon im Jahr 1842 ein Werkchen, betitelt: *Die Bleichfabrikation in ihrem ganzen Umfange*, bei Danneberg in Stuttgart.

ben gefertigt. Da sich nun aber eine Wasserfarbe als Goldgrund auf lackirten, besonders Blechwaaren, nicht anbringen läßt, oder wenigstens da, wo es geschehen kann, z. B. auf Gegenständen von Holz u. dgl., von keiner besonderen Dauer ist, so habe ich es mir viele Mühe kosten lassen, einen entsprechenden Goldgrund aufzufinden.

Wenn das aufgetragene Gold Glanz erhalten soll, so ist vor Allem nöthig, daß der Grund, worauf es aufgetragen wird, fest, glänzend oder wenigstens glanzfähig, d. h. so beschaffen sei, daß durch Reiben oder Poliren der Glanz hergestellt werden kann. Bei Wasservergoldungen ist es nöthig, daß der Grund, ehe das Poliment in äußerst feinem, reinem Zustande aufgetragen wird, um beim Poliren das Gold nicht zu sehr angreifen zu müssen, vorher schon leicht polirt, glänzend gemacht werde. Daraus geht hervor, daß bei der Glanzvergoldung auf lackirtem Grund derselbe vor dem Auftragen des eigentlichen Goldgrundes (Mordant) schon fein geschliffen, glänzend lackirt, ja sogar, wenn es thunlich ist, polirt sei. Die Hauptsache ist nun, daß man auf diesen glänzenden Grund einen Firniß auftrage, welcher, ohne selbstständig zu glänzen, in solch dünnen Schichten sich auftragen läßt und austrocknet, daß der Glanz des lackirten Grundes gleichsam durchdringt, das Gold somit in dem Firniß nicht todt wird (ersäuft), sondern durch ein wenig Reiben mit feiner Baumwolle oder Flockseide eben den Glanz erhält, welchen der lackirte und polirte Grund schon vorher hatte, und welcher dem Glanz der Polimentvergoldung vollkommen gleichkommt. Diese Manipulation ist durchaus nothwendig und muß aufs Pünktlichste befolgt werden, wenn man ein gutes Resultat erzielen will. Wie der Weingeist oder auch das bloße Wasser bei der Polimentvergoldung nur das Bindemittel ist, damit das Poliment feucht werde, um das Gold auftragen zu können, so soll der Firniß hier ebenfalls nur das Bindemittel sein.

Man glaube nicht etwa, daß, wenn man einen Goldgrund aufträgt, der selbst glänzt, und welchen man vor Auftrag des Goldes hinlänglich trocken läßt, man das Nämliche erreiche; ich habe Erfahrung genug hierin und auf solche Weise auch stets ein ziemlich schönes Gold zu Stande gebracht; allein es ist derjenige Glanz bei Weitem nicht, den das Polimentgold besitzt, es glänzt wohl, weil das Gold schon an und für sich glänzt; allein weil der Grund nicht fein und rein genug sein kann und namentlich nicht so fest ist, so geht ein Theil des Glanzes schon in der Weichheit verloren, gleichwie demselben die vollkommene Reinheit nicht zu statten kommen kann.

Die Hauptsache ist also, daß der Gegenstand, welchen oder worauf



man vergolden will, schon vor dem Auftrage des Bindemittels fest und glänzend lackirt sei.

Ich habe mir als Bindemittel zweierlei Firniß bereitet, welche ich auch auf zweierlei Arten benutze: einen, welchen ich auftrage und dann wieder abwische, so daß kaum noch ein Hauch auf dem zu vergoldenden Gegenstand haftet; den anderen, wo sich das Abwischen nicht anwenden läßt oder wenn man Verzierungen damit zeichnen will. Den ersten zum Wiederabwischen bereite ich auf folgende Weise:

Ich nehme 1 Pfd. altes abgelagertes Leinöl, bringe solches in einem eisernen Topf, der 2 Pfd. hält, auf ein mäßiges Kohlenfeuer und warte den Siedepunkt ab. Sobald dieser eintritt, setze ich demselben calcinirten Zinkvitriol in ganz kleinen Portionen zu; es entsteht ein jedesmaliges Aufbrausen, welches ich abwarte, ehe ich wieder eine zweite Portion zusetze, weil der Firniß sonst überlaufen würde. Nachdem ich auf diese Weise  $\frac{1}{8}$  Pfd. Zinkvitriol hineingebracht und sich während dessen der Siedepunkt bedeutend erhöht hat, bringe ich unter beständigem Umrühren langsam gepulverten Schellack bis zu einem halben Pfunde in denselben. Nach dieser Operation wird sich die Siedhize so weit erhöht haben, daß, wenn man einen brennenden Span an den Rand des Topfes bringt, sich der Inhalt sogleich entzünden wird. Man läßt nun den Firniß einige Minuten brennen, deckt ihn dann mit einem genau passenden Deckel wieder zu, wonach das Feuer erlöschen wird. Nach einigen Minuten öffnet man wieder, nimmt mit einem Spatel etwas heraus und probirt, ob der Firniß nach dem Erkalten Faden zieht; wenn nicht, so zündet man wieder an und wiederholt dieses, bis der gewünschte Faden erscheint. Hierauf nimmt man den Topf vom Feuer, und wenn der Firniß etwas erkaltet ist, verdünnt man denselben mit Terpentinöl, jedoch nur so weit, daß er noch ziemlich dickflüssig bleibt.

Mit diesem Firniß streicht man nun den zu vergoldenden Gegenstand an und wischt ihn mit einem seidenen Lappen oder mit Baumwolle dergestalt ab, daß, wie schon gesagt, kaum noch ein Gedanke davon auf dem Gegenstand haftet. Das Gold kann sogleich aufgetragen werden.

Der zweite Firniß, welchen ich zu Verzierungen und da anwende, wo man nicht wischen kann, ohne die Nebengegenstände zu verunreinigen, ist leichter zu bereiten; es darf aber nicht zu viel auf einmal gemacht werden, weil er durchs Alter schmierig wird; je frischer desto besser.

4 Loth Gummi-elasticum schneidet man mit einem scharfen Federmesser in kleine Späne, übergießt sie mit 12 Loth Terpentinöl und

läßt sie 8 Tage stehen. Der Gummi wird während dieser Zeit so aufgequollen sein, daß kein Terpentinöl mehr vorhanden zu sein scheint. Wenn man ihn nun in einem Topfe auf mäßigem Kohlenfeuer nach und nach erhitzt, so wird der Gummi vollkommen zergehen, und man kann ihn sodann mit Terpentinöl vollends verdünnen. Von diesem Gummifirniß nimmt man dann eine Portion, den anderen bewahrt man in einer Flasche mit eingeschlifsenem Stöpsel auf, vermischt ihn mit einem Drittheile gepulvertem, einmal geschmolzenem Copalgummi (Copalkolophon) und läßt diese Mischung in der Wärme so lange digeriren, bis der Copal aufgelöst ist. Oder man kann auch in einem kleinen Glascolben frischen Copal schmelzen, nämlich im Sandbade, und verdünnt nach der Schmelzung anstatt mit Leinölfirniß und Terpentinöl ganz allein mit der Gummi-elasticum-Auflösung, wobei man aber wegen der Entzündung sehr vorsichtig sein muß.

Dieser Firniß muß nach dem Auftragen seine Existenz bloß durch ein schwaches Kleben anzeigen, er muß, um als Praktiker zu sprechen, aussehen, als hätte man gar keinen Firniß aufgetragen, dann nur wird das Gold den gewünschten Glanz erhalten.

Das Auftragen des Goldes geschieht bei beiden Firnissen, wie es auch beim Polimentvergolden geschieht, mit dem Anschießpinsel; aber es gehört einige Uebung dazu, das Gold glatt hinzubringen, da namentlich der abgewischte Firniß das Gold, wie ein Magnet das Eisen, sobald man in die Nähe kommt, mit Gewalt an sich zieht, wodurch dann leicht Falten und Runzeln entstehen, welche oft verursachen, daß das Gold an diesen Stellen herausbricht, und dann schwer auszusücken ist.

Schließlich muß ich noch einmal wiederholen, daß der Gegenstand glänzend sein muß. Bei gegossenen oder gepreßten Ornamenten u. s. w., wo man matte und glänzende Stellen, oder wo man überhaupt matte Stellen haben will, überstreicht man dieselben nach dem Vergolden mit Mattirung. Ich nehme hierzu Sandarach in Weingeist aufgelöst und mit Safran oder Gummigutt etwas gelb gefärbt. Dieser Mattfirniß muß aber ganz dünn sein, sonst würde er glänzen.

Auf diese Weise können auch Metallbuchstaben so schön vergoldet werden, als wären sie im Feuer vergoldet.

### Sogenanntes Siccatis zur Anwendung bei Zinkweiß.

Die Bleiweißfarben haben bekanntlich den Nachtheil, daß sie durch Ausdünstungen von Schwefelwasserstoffgas (z. B. aus Maaten) schwarz anlaufen und verderben (in Folge der Bildung von Schwefel-

blei), während jene, welche vermittelst des Zinkoxyds (Zinkweiß) dargestellt werden, nicht im Geringsten davon verändert werden\*). Es bleibt nur eine Bedingung dabei zu erfüllen, nämlich jene, daß das Del, mit welchem die Zinkfarbe angerieben wird, kein Bleioxyd enthalte, d. h. daß das Leinöl nicht mit Bleiglätte gekocht worden ist. Statt dessen wendet man den Braunstein (Manganüberoxyd) an, um dem Leinöl die Eigenschaft zu ertheilen, sehr bald zu trocknen. Man verfährt zu diesem Zwecke auf folgende Weise:

Der Braunstein wird klein geschlagen oder gestoßen und durch ein Sieb gelassen, dessen Maschen die Größe von Erbsen haben. Nachdem derselbe auf einer Platte getrocknet worden, wird das Staubbpulver durch ein Sieb davon getrennt. Die Körner werden nun in einen Beutel von feinem Eisendrahtgewebe gethan und in das Del gehängt. Es ist besser, ein Netz aus Eisendraht zu gebrauchen, als den Braunstein in Leinwand zu binden, weil sehr leicht, bei etwas starker Erhitzung, die Leinwand verkohlt wird und der Braunstein herausfällt, was ein Aufschäumen veranlassen könnte. Nachdem nun das klare Leinöl in einen gußeisernen oder kupfernen Kessel, welcher nur zu  $\frac{1}{4}$  davon angefüllt sein darf, gebracht und der Braunstein schwebend eingehängt worden, wird derselbe auf einen Ofen gesetzt, worin ein gelindes Feuer unterhalten wird. Die Flamme darf an den Seiten des Kessels nicht hinaufsteigen, sondern der Ofen muß rund herum geschlossen und für den abziehenden Rauch ein Zug in dem Kamin angebracht werden, damit die aus dem Del aufsteigenden Dämpfe sich nicht entzünden und dadurch Brand veranlassen können. Das Del darf nicht so weit erhitzt werden, daß es ins Kochen geräth, wodurch ein rasches Steigen und eine Entzündung erfolgen könnte. Die Arbeit dauert 24 bis 36 Stunden und man muß solche nur während der Tageszeit und nicht bei Licht vornehmen. Wenn das Del eine röthliche Farbe angenommen hat, so beendet man die Arbeit, gießt das Del in Krüge und verwahrt solches. Nach einiger Zeit hat sich das Siccatis geklärt und kann zu allen Zinkweißfarben verwendet werden.

Man nimmt auf 100 Thle. Del, 10 Thle. Braunstein. Letzterer kann öfter hintereinander gebraucht werden, wenn man nur die Vorsicht anwendet, jedesmal den Rückstand aufs Neue zu stoßen, den Staub davon zu trennen und den Abgang durch neues Material zu ersetzen. Die Erfahrung hat ergeben, daß bei frischem Braunstein es besser ist, erst den zweiten Tag denselben zum Del zu bringen, daß aber bei schon gebrauchtem man solchen

\*) Man vergleiche über die Fabrication des Zinkweißes und die Bereitung der Anstreichfarben damit, *Bayen's Abhandlung im polyt. Journ. Bd. 122 S. 111.*

den ersten Tag in das Del geben kann. Mit frischem Braunstein dauert die Arbeit öfter 2½ bis 3 Tage, während schon gebrauchter dieselbe in 2 Tagen vollendet.

Es ist besonders große Vorsicht bei dieser Arbeit nöthig, und man muß sich nur hüten, das Del zu überhizen, weil leicht Feuergefährd dadurch entstehen kann. Sollte das Siccatis durch das Kochen für den Anstrich zu dick geworden sein, so kann solches durch Hinzufügen von Terpentinöl in dem erforderlichen Grade verdünnt werden; jedoch muß die Zuthat erst dann geschehen, wenn das Siccatis vollkommen erkaltet ist und ohne irgend eine Wärme anzuwenden. (Gemeinn. Wochenbl. des Gew.-Vereins zu Köln, 1852, S. 37.)

### Saftgrün.

Nach Hagen erhält man das schönste Saftgrün, wenn man die noch nicht ganz reifen Kreuzdornbeeren, deren Saft noch nicht ganz blau, sondern etwas grünlich erscheint, zerquetscht und mit etwas Wasser bei nicht zu raschem Feuer auskocht, die Flüssigkeit abpreßt und den Rückstand nochmals mit Wasser auskocht. Die vereinigten Abkochungen läßt man sich klären, gießt sie durch einen Beutel von dickem Flanell und verdampft sie bei mäßigem Feuer in einem blanken Kupferkessel unter fleißigem Umrühren zur Extractconsistenz. Auf je ein Pfund des erhaltenen dicken Extractes setzt man 2 Loth in heißem Wasser aufgelösten Alauns zu und dickt nun im Wasserbade so weit als möglich ein, füllt den Rückstand in Schweinsblasen und läßt ihn darin an trockener Luft vollständig austrocknen.

Das so erhaltene Saftgrün scheint in Masse schwarz, an den durchscheinenden Ranten grün, ist sehr farbereich, aber nicht deckend, eine vollkommene Lasurfarbe, die rasch und vollständig trocknet.

Bei Anwendung reiferer Kreuzbeeren zieht die Farbe mehr ins Gelbe.

Anwendung von Kreide, Magnesia, Pottasche liefern in jeder Beziehung weniger günstige Resultate als der Alaun.

### Gutta-Percha.

#### a. Zur Pumpenlieferung.

Bei den mächtigen Pumpen von 9 Zoll Durchmesser und 10 Fuß Hub, welche bei der Trockenlegung des Haarlemer Meeres benutzt werden und nach Art der hydraulischen Pressen construirt sind, hat man die Lieferung von Gutta-Percha angefertigt. Seit zwei und einem halben

Jahr bedient man sich derselben zur vollkommensten Zufriedenheit. Sie haben einen Druck von 300 — 700 Pfd. per Quadrat Zoll auszuhalten. Zeichnung findet sich Dingl. polyt. Journ. Bd. 122 S. 249.

#### b. Zu Messerheften, Knöpfen u. s. w.

Man erwärmt Gutta-Percha, knetet eben so viel Schwefelblumen an Gewicht damit zusammen, formt die Masse und erhitzt sie alsdann während 6 Stunden auf 118° R.

### Das Besohlen der Schuhe mit Gutta-Percha; mitgetheilt von Hrn. Fr. A. Schramm, Bandagist in Leipzig.

Aus der deutschen Gewerbezeitung 1852, erstes Heft, S. 55.

Die rohe Gutta-Percha hat mehr oder weniger Unreinigkeiten, Baumrinde, Blätter u. dergl. bei sich; um sie hiervon gänzlich zu befreien, zieht man sie ganz dünn aus, wo man leicht jede Unreinigkeit entfernen kann. Von einem Pfund geht durchschnittlich ein Loth verloren. Um sie recht dicht und geschmeidig zu machen, muß sie, wie unser Pech, in warmem und weichem Zustande mit den Händen gezogen und diese Procedur 3 bis 4 Mal, nachdem man sie aus dem kochenden Wasser genommen, wiederholt werden, wodurch sie immer mehr Zähigkeit erlangt.

Zu einem Paar gewöhnlicher Stiefelsohlen bedarf man 8 bis 12 Loth, je nachdem solche stärker oder schwächer, größer oder kleiner sind. Die erweichte Gutta-Percha legt man nun auf ein Brett, nimmt ein sogenanntes Wellholz und walzt sie wie Teig zur Breite und Form einer Sohle. Sie wird schnell wieder trocken; hat man daher noch nicht die rechte Form erreicht, so bringt man die noch nicht fertige Sohle wieder ins heiße Wasser und treibt sie, herausgenommen, wo sie wieder ganz weich ist, in die gehörige Form, jedoch stets einen Zoll länger als nöthig ist, weil dieselbe der Länge nach bei dem Aufkleben durch das trockene Erhitzen ebensoviel wieder zurückgeht. Verloren geht durchaus nichts, indem man alle Abfälle wieder einschmilzt, die Gutta-Percha auch dadurch nur immer fester und besser wird. Diese Sohlen werden nun auf die schon vorhandenen Ledersohlen geleimt und bilden demnach Doppelsonnen, in die schlechterdings weder Kälte noch Nässe eindringen kann.

Hr. Schramm fing im November 1848 an, Schuhwerk aller Art für Jedermann zu belegen; seit jener Zeit hat er an die 6000 Paar Schuhe und Stiefeln aller Art mit Gutta-Percha belegt. Manches Stück Werkzeug der schnellen Förderung wegen war zu dieser Arbeit

erforderlich, was von ihm ausgedacht und angewendet wurde. Auf eine gegen ihn, wahrscheinlich von Seiten der Schuhmacherinnung, bei der Obrigkeit eingereichte Beschwerde, das Belegen von Schuhwerk aller Art betreffend, wurde durch die königl. sächs. Kreissdirection am 19. Mai 1849 Hrn. Schramm die ausdrückliche Befugniß erteilt.

Hr. Schramm sagt: Ich gebe zu, daß Mancher sich Gutta-Percha-Sohlen auf Stiefel gemacht und diese einige Tage nachher wieder verloren hat; solche Leute behaupten dann kurzweg: ach, mit dem Zeug ist es nichts, ich habe es auch versucht. Der Eigendünkel läßt es ihnen aber nicht zu, die Wahrheit zu sagen, sonst müßten sie sich ja selbst gestehen, sie wären zu unwissend zu dieser Verrichtung gewesen.

Der Preis der rohen Masse war anfänglich 18 Ngr. (1 fl. 3 fr.) à Pfund, en gros verkauft Hr. Schramm solche gegenwärtig à 11 Ngr. (38½ fr.) das Pfund.

Die richtige Bereitung des Leims ist folgende: Man nimmt gereinigte Gutta-Percha, wozu man alle kleinen Abfälle am besten brauchen kann, schneidet sie möglichst klein, und bringt sie in eine steierne oder blecherne Büchse und setzt zu 2 Theilen Gutta-Percha 1 Theil Terpentinöl; dieses zugedeckt oder zugebunden auf den warmen Ofen gestellt, wird, gehörig durchgerührt, wie dicker Syrup fließend.

Bei dem Befohlen ist es durchaus nöthig, daß der Stiefel ganz gehörig trocken ist; es ist daher sehr gut, wenn man denselben vor der Bearbeitung noch eine Stunde auf den warmen Ofen stellt, um ihn ganz auszutrocknen. Dann reinigt man die Ledersohle gehörig von Schmutz und den eingetretenen Sandkörnern, was mittelst eines alten Messers geschehen kann, und sucht die Rauheit des Leders durch Abschaben des Schmutzes hervorzubringen. Leisten sind hierbei nicht erforderlich, man stopft die Stiefel mit Berg, Stroh oder dergleichen aus. Nun erwärmt man die alte Ledersohle aufs Neue, damit der Leim oder die Auflösung besser eindringt und weil der starke Leim sich auch um so viel besser streicht. Der Leim muß bei jedem Gebrauch wieder warm und fließend gemacht werden. Er wird mittelst eines Spatels ziemlich fett auf die Ledersohle gestrichen, ungefähr zur Stärke eines Kartenblattes; darauf nimmt man die Gutta-Percha-Sohle, hält sie über Kohlen, helles Feuer oder in eine heiße Röhre, wodurch dieselbe trocken, weich und sehr klebrig wird. Die Sohle muß durch und durch weich, und die Seite, welche auf den Leim kommt, besonders warm sein. Den Stiefel, worauf der Leim gestrichen ist, nähert man ebenfalls dem

Feuer, so daß der Leim auf der Ledersohle raucht und das Terpentinöl verdampft, wodurch die Auflösung ganz geruchlos wird, worauf man die Gutta-Percha-Sohle von der Spitze des Stiefels nach hinten zu auflegt, damit keine Luftblasen zwischen den beiden Sohlen entstehen; dann nimmt man den Stiefel, bestreicht die Gutta-Percha-Sohle äußerlich mit kaltem Wasser und walzt dann mit dem Wellholz erst langsamer, dann immer fester beide Sohlen auf einander. Auch kann man den Ballen der Hand zu Hülfe nehmen und stark und kräftig hin- und herreiben, die Gutta-Percha-Sohle aber äußerlich häufig mit recht kaltem Wasser bestreichen, wodurch eine Art Politur entsteht. Auf die Größe der Sohle kommt wenig an, dieselbe kann kleiner als der Stiefel sein, weil im weichen Zustande sich die Sohle nach allen Richtungen ausdehnen läßt. Ist man fertig, so läßt man über eine Stunde lang Alles gehörig erkalten, schneidet dann das über der Ledersohle Vorstehende etwas nach unten zu verjüngt ab, wodurch die Doppelsonhle wenig oder gar nicht beim Tragen bemerkt, auch das Oberleder beim Beschneiden nie verletzt wird. Dieses Besohlen hat noch den großen Vortheil, daß man diejenigen Stellen der Sohle, worauf man am meisten geht, stärker und die, welche weniger berührt werden, schwächer machen kann.

Absätze auf Stiefel zu machen, dient dasselbe Verfahren. Man kann entweder einen Fleck abreißen, wenn der Absatz schief ist, kann auch bloß die schiefe Stelle ergänzen, auch kleine spitzige Absätze mittelst Gutta-Percha größer und breiter machen. Außerdem werden diese Absätze so gut wie lederne genagelt, die Ränder mit einer Raspel, Feile und Glaspapier sauber geschliffen, dann mit Eisenlack (Asphalt) oder schwarzem Wachs polirt.

Ist das Oberleder gebrochen, so fragt man auf der Stelle des Bruches die Wicse bis auf das rohe Leder ab, streicht Leim auf das Loch, berührt den Riß und ein wenig drum herum, nimmt ein kleines Stückchen Gutta-Percha, von der Größe eines Kirschkernes, und drückt es in die schadhafte Stelle so fest ein, daß es sich inwendig im Stiefel umlegt, was man mit der Hand im Innern des Stiefels erkennt. Mit irgend einem warmen Metall- oder Eisenstück verschmilzt man es äußerlich, so wie der Flaschner Zinn auf Blech verschmilzt.

Auf diese Art hat man in einer Stunde, sagt Hr. Schramm, Sohlen und Absätze auf Stiefel gemacht, welche aller Rässe und Kälte widerstehen und mehr als das Doppelte so lange wie das beste Leder halten. Auch gegen Galloschen aller Art haben sie den Vorzug, daß sie weit leichter und bequemer sind, daß der Fuß völlig freie Ausdehnung hat und daß das Oberleder nicht wie von den Galloschen be-

schabt und verlegt wird. Mit Gutta-Percha belegte Stiefel hat man nie nöthig auf den Ofen zu stellen, um sie, wie das Leder zu trocknen; Gutta-percha wird nie durchnäßt.

Hr. Schramm ist im Besitze vorzüglicher Walzwerke, Reinigungs- und Schmelzapparate, von ihm selbst gefertigter Sohlenpressen, mit denen man 60 Paare der besten Sohlen in einer Stunde pressen kann. Er fertigt Rollen, eine Elle breit in jeder Länge, von  $\frac{1}{2}$  Zoll Stärke bis zur feinsten Papierstärke, desgleichen alle Arten Treibriemen und Rundschnuren zum Gebrauch an Drehbänken u. Von Sohlen aller Art sind bei ihm stets 2000 Paar zur Auswahl vorrätzig, zu 5 bis 12 Ngr. ( $17\frac{1}{2}$  bis 42 Kr.) das Paar, in Pfunden zu 26 Ngr. (1 fl. 31 Kr.) per Pfund. Mehr denn 1000 Personen haben dieses Verfahren von ihm theils in öffentlichen Sälen, theils in seiner Wohnung erlernt, darunter mehrere der ersten Leipziger und auswärtigen Schuhmachermeister, welche auch oft noch für ihre Kunden neues wie gebrauchtes Schuhwerk bei ihm belegen lassen.

### Leberschmiere.

Dr. Weiß in Gernsheim hat vor einigen Jahren folgende Leberschmiere als vorzüglich brauchbar empfohlen: Man nehme 2 Loth fein gepulvertes arabisches Gummi, 2 Loth geschabte Seife, 2 Loth weißes Wachs, übergieße dies zusammen mit  $\frac{1}{4}$  Schoppen Regen- oder Flußwasser, lasse es eine Zeitlang stehen und dann kochte man es bei gelindem Feuer unter beständigem Umrühren so lange, bis Alles aufgelöst ist. Dann füge man unter beständigem Umrühren mit einem Holze nach und nach über dem Feuer  $\frac{1}{2}$  Schoppen Leberthran und bis zur gehörigen Schwärze fein gestoßenes Beinschwarz oder Kienruß hinzu, entferne es vom Feuer und rühre das Ganze bis zum Erkalten um. Man nimmt davon etwas auf eine Bürste, schmiert das Lederzeug gut, aber nicht zu dick damit ein, bürstet es mit einer anderen Bürste, wie beim Wachsen, bis es seinen Glanz bekommt. Dr. Weiß gebraucht diese Leberschmiere schon seit vielen Jahren und hat gefunden, daß ihr andere Schmierer bei Weitem nachstehen. Das Leder bekommt darnach nicht nur einen schönen Glanz, sondern es wird auch weich und zart, weil ihm, statt ihm die Fetttheile zu entziehen, die entgangenen dadurch wiedergegeben werden. D. (Polyt. Notizblatt, 1852 Nr. 9.)

### Leder, künstliches.

Wenn man die Abfälle des Leders bei Schuster- und Sattlerarbeiten zu einem gräßlichen Pulver zermahlt und mit Rantschul zu



sammenknetet, diesen dann vulkanisirt und zu Blättern auswalzt, so erhält man ein vortreffliches Material, welches zu mancherlei Verwendungen dem Leder weit vorzuziehen ist.

Statt Leder wendet man auch wohl kleingeschnittene Abfälle von Baumwollspinnereien an und erhält dann ein für die Dichtung von Maschinen, selbst der Ventile und Anfahrrohren auf Dampfkesseln vortreffliches Material, was bereits als sehr haltbar und bequem an vielen Orten erprobt ist.

### Streichriemen.

Wenn man erwärmte Gutta-Percha mit ihrem gleichen Gewichte zerfallenen Kalkes zusammenknetet, diese Masse mit einem warmen Spatel auf gespanntes Leder oder passende Stücke Lindenholz aufstreicht und den etwas erwärmten Ueberzug mit feinem englischen Roth einreibt, so erhält man, nach Schubert, vortreffliche, nicht schmutzende Streichriemen.

### Kautschuklösung.

Die ätherischen Oele sollen Kautschuk, nach Martin, weit besser auflösen, wenn sie über verdünnte Schwefelsäure abdestillirt worden sind. Man verdünnt 1 Pfd. englische Schwefelsäure mit 15 Pfd. Wasser und mischt dieses mit 20 Pfd. ätherischem Oele und leitet Dampf von  $1\frac{1}{2}$  Atmosphären Spannung in die in einem Destillationsapparate sich befindende Mischung, bis die größte Menge des Oels abdestillirt ist.

### Ueber die Bereitung der Masse, deren man sich in Frankreich zum Bronziren der Gypsfiguren bedient.

Das Rezept hierzu ist folgendes: Man kocht Leinöl und Aetznatronlauge zu einer Seife, setzt eine Kochsalzlösung hinzu, und fährt mit dem Kochen fort, bis eine sehr starke Lauge entsteht, auf welcher die Seife als eine feinstörnige Masse herumschwimmt. Man schüttet nun Alles auf ein leinenes Siebtuch, und preßt die abgetropfte zurückgebliebene Seife aus. Nun wird sie in kochendem reinen Regenwasser oder in destillirtem Wasser aufgelöst und durch feine Leinwand geseiht. Unterdessen hat man eine Auflösung von 4 Theilen Kupfervitriol und 1 Theil Essenvitriol in destillirtem Wasser bereitet, diese durch Leinwand filtrirt, einen Theil der durchfiltrirten Flüssigkeit in einem

reinen kupfernen Geschirr zum Sieden gebracht, und so lange von obiger Seifenauflösung hinzugegossen, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Der flockige Niederschlag zeigt die grüne Rostfarbe der alten Bronzen; man scheidet ihn nun ab, übergießt ihn mit einem Theil der Bitriolauflösung und erhitzt das Gefäß unter Umrühren seines Inhalts bis zum Kochen.

Nach einiger Zeit wird die Flüssigkeit abgegossen und heißes Wasser aufgeschüttet, dieses von Neuem abgegossen, und zuletzt kaltes Wasser hinzugegeben, bis dieser Niederschlag vollkommen ausgewaschen ist. Endlich wird derselbe zwischen Leinwand stark ausgepreßt, um recht trocken zu werden, und ist nun zum Gebrauche fertig.

Diese Bronzeseife wird, wenn man sie benutzen will, in Verbindung mit einem Firniß angewendet, welcher aus einer Abkochung von 3 Pfd. reinem Leinöl mit 24 Loth reiner und sehr fein gepulverter Bleiglätte besteht, die durch ein leinenes Tuch filtrirt und an einem warmen Orte erkältet wird.

Wenn man nun zum Bronziren schreiten will, so schmelzt man 30 Loth dieses Firnisses, 16 Loth Bronzeseife und 10 Loth reinen weißen Waxes in einem Fayencegefäß bei gelinder Wärme zusammen; am besten ist es, wenn man dieses Gefäß in heißes Wasser setzt, und dadurch das Schmelzen der Masse bewirkt. Dieses Schmelzen wird einige Zeit fortgesetzt, um alle Feuchtigkeit zu vertreiben.

Unterdessen mußte der Gypsgegenstand in einem geheizten Behälter bis zu 70° R. erwärmt worden sein, so daß man jetzt sogleich die obige geschmolzene Masse mittelst eines Borstenpinsels auf ihn auftragen kann. Ist der Gypsgegenstand so weit abgekühlt, daß die Mischung nicht mehr in ihn eindringt, so muß er neuerdings zu obiger Wärme gebracht werden, ehe man mit dem Anstreichen fortfahren kann; dieses Geschäft setzt man aber so lange fort, bis die Farbe hinlänglich eingesogen ist. Man setzt nun die bronzirten Stücke nochmals in den Wärmelassen, nimmt sie nach einiger Zeit heraus und läßt sie mehrere Tage an der Luft liegen; ist hierdurch der Geruch des Anstrichs verschwunden, so reibt man die Stücke mit Baumwolle oder feiner weicher Leinwand ab, und trägt, wie bei der gewöhnlichen alten Bronze, auf den hervorragenden Stellen etwas geriebenes Ruschelgold oder Bronzepulver auf. Kleine Gegenstände von Gyps taucht man in die Mischung ein, und hält sie alledann an ein Kohlenfeuer oder an eine rauchfreie Flamme, damit die Bronze eindringe. (Polyt. Notizblatt, 1852, S. 8.)

## Neue plastische Masse zum Anfertigen von Galanterie-Arbeiten und zur Verzierung von Möbeln.

Professor Purkinje machte vor einiger Zeit in der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur die Mittheilung einer neuen plastischen Masse, welche gegenwärtig häufig in Wien, Berlin und auch in Breslau zu Galanterie-Arbeiten und zu Verzierungen von Möbeln angewendet wird. Die Ingredienzien dazu bestehen aus gesiebter Schlammkreide und dicker Leimlösung in dem Verhältnisse von 5 zu 1 (trockener Leim). Nachdem die Kreide mit der Leimlösung zu einem Teige verarbeitet worden, bringt man eine angemessene Menge venetianischen Terpentin dazu, wodurch die Bruchigkeit des Teiges aufgehoben wird. Um das Kleben an den Händen während der Verarbeitung des Teiges mit dem venetianischen Terpentin zu verhindern, setzt man von Zeit zu Zeit eine geringe Quantität von Leindl hinzu. Man kann auch der Masse beliebige Farben geben, die man gleich beim Kneten beimischen kann. Sie läßt sich in Formen drücken und zur Darstellung von Basreliefs und anderen Gestalten, z. B. Thieren, verwenden. Man kann sie auch aus freier Hand bearbeiten und Modelle davon verfertigen, wobei die Hände mit Leindl befeuchtet werden müssen; auch muß die Masse während der Arbeit warm gehalten werden. Wenn sie dann auskühlt und trocknet, was in einigen Stunden erfolgt, wird sie steinhart und kann dann wieder zum Abdruck neuer Formen dienen. (Polyt. Notizblatt 1852, Nr. 3.)

### Fässer ölbicht zu machen.

Man empfiehlt dazu, in die noch neuen Fässer, bevor der zweite Boden eingesetzt wird, drei- bis viermal heiße Glaubersalzlösung einzugießen, diese an den Wänden mit Hülfe eines Besens zu verbreiten und zuletzt das Faß gut auszuwischen (nicht auszuspülen). Das leicht lösliche Salz dringt hierbei in die Holzporen ein, krystallisirt darin und verstopft sie auf diese Weise. In Del ist das Salz unlöslich.

Andere rathen an, die Fässer innen mit einem Gemisch aus 3 Ehl. Leim und 1 Ehl. Syrup zu überziehen. Der Leim wird in kaltem Wasser 12 Stunden liegen gelassen, das überschüssige Wasser abgegossen, die Gallerte auf dem Feuer zergehen gelassen, der Syrup zugemengt und die heiße Mischung in die Fässer gegossen; man dreht fleißig um, bis alle Stellen der Innenwand überzogen sind, und gießt den Ueberschuß wieder aus.

**Anstrich, der Rasse widerstehender, auf Holz.**

3 Pfund Kolophonium werden geschmolzen, 150 Pfd Thran zugegeben, 4 Pfd. Schwefelblumen eingerührt, das Ganze stark erhitzt und zuletzt irgend eine Erdfarbe, mit Leinöl abgerieben, in erforderlicher Menge zugefetzt.

Das erste Mal streicht man so dünn als möglich heiß auf und wiederholt dies nach 3 — 4 Tagen.

**Copal, Ersatz für Bernstein.**

Man sucht gleichförmige Stücke aus, läßt diese nach sorgfältigem Abwaschen gut trocknen, schmilzt sie bei möglichst niedriger Temperatur zusammen und giebt der so gebildeten Masse durch Drücken, zum Theil in Formen, Ziehen u. s. w. die Façon im Rohen, vollendet diese durch Feilen und Drehen und schleift dann zuerst mit nassem Schachtelhalm, dann mit sandfreiem geschlämmten Tripel, zuletzt mit Leinöl auf Leder.

**Beize und Farbe für Hutmacher; von Bevelacqua.**

Man bestreicht die Haare der gereinigten Hasenbälge mit einer hartborstigen Bürste bis zur Sättigung mit einer Mischung von 1 Theil Salpetersäure und 2 Theilen Flußwasser, der man, bis zum Kochen erhitzt,  $\frac{1}{3}$  Urin beigemischt hat, und trocknet dann. Diese Beize entfettet die Haare hinlänglich und verhindert, daß dieselben nicht, wie bei der gewöhnlichen Beize, unter der Bürste abspringen. Der Filz wird haltbarer und der Hut nicht brüchig.

Zum Schwarzfärben nimmt der Verfasser 10 Loth Blauholz, welches er 24 Stunden in gemeiner Lauge liegen läßt, setzt dann  $\frac{3}{4}$  Loth Galläpfel, 4 Loth Eisenvitriol und  $\frac{1}{2}$  Loth Grünspan zu, kocht 3 bis 4 Stunden, bringt den Hut sodann 3 Stunden in die kochende Brühe und trocknet. Dieses Schwarz ist frei von jedem Stich ins Rothe oder Blaue. Doch soll man beim Färben nicht zu stark kochen, weil sonst die Hüte beim Aufziehen über die Form zerreißen und leicht brechen. (Aus der Wochenschrift der Bukowinaer Handels- und Gewerbekammer. 1852. S. 13. Durch d. polyt. Journ.)

**Kopphaarefärben.**

Denninger empfiehlt, dieselben zuerst 24 Stunden unter öfterem Umräumen in warmes Regenwasser, worin Seife aufgelöst worden, einzulegen.

Um braun zu färben, werden Blauholzspäne in Kaltwasser abgekocht, die Flüssigkeit abgeseiht, wenn sie bis 40° abgekühlt, die Rosshaare eingelegt, 12 Stunden darin gelassen, dann in fließendem Wasser gewaschen und getrocknet. Bringt man sie hierauf in Wasser, dem etwas einer Lösung von 12 Loth Zinn in 1 Pfd. Salzsäure zugesetzt ist, so wird die Farbe violettblau.

Blau färbt man, indem die gewaschenen Rosshaare in eine wässrige Lösung von 2 Thln. Alaun und 1 Thl. Weinstein und dann in Wasser, dem eine hinreichende Menge von schwefelsaurer Indigolösung zugesetzt wurde, eingelegt werden.

Schön roth kann man färben, wenn man die Haare in Wasser einweicht, dem etwas von der oben angegebenen Zinnlösung zugesetzt worden ist, und sie dann in eine durch Abkochung von Fernambukspänen unter Zusatz von Alaun erhaltene Farbbrühe 24 Stunden einlegt.

### Delreinigung durch Gerbestoff.

Man kann durch Gerbsäure Del sehr gut reinigen, ohne es so sehr wie durch Schwefelsäure zu verändern und für die Nahrung unbrauchbar zu machen. Zu dem Zwecke übergießt man 4 Pfd. gemahlene junge Eichenlohe in einer Flasche mit 12 Pfd. heißem Wasser und läßt dieses wohl verkorkt einige Tage unter öfterem Umschütteln stehen. Die gut abgepresste klare Brühe vermischt man durch fleißiges Schlagen mit 100 Pfd. Del und läßt unter Zusatz von 20 Pfd. Wasser nochmals umrühren, dann an einem warmen Orte stehen, bis das Del klar obenauf schwimmt, worauf man es hell abzieht.

### Bourdin's Harzcomposition als Nahirgrund.

Von J. J. Pohl in Wien.

Im Jahre 1844 brachte der kaiserliche Rath Reuter bildliche Darstellungen aus Paris nach Wien, welche durch Abdrucken von auf Harzgrund gravirten Zeichnungen erhalten wurden, und bei der vorletzten Pariser Industrieausstellung von Bourdin exponirt waren. Die im k. k. technischen Cabinette befindlichen Probeabdrücke und Originalmatrizen zeichnen sich durch scharfe Contouren vortheilhaft vor den gewöhnlichen Holzschnitten aus.

Die Unterlage zu dem neuen Nahirgrund, welcher die Holzschnitte ersetzen soll, ist Blei oder eine Legirung dieses Metalls, an der ganzen Oberfläche mit Kerben versehen, auf welche unmittelbar eine spröde,

harte Masse von rothbrauner Farbe aufgetragen erscheint, in welche die abzubildenden Darstellungen gravirt werden. Die nähere Untersuchung der plastischen Masse ergab, daß dieselbe in Terpentinöl und Alkohol nur zum Theil löslich sei, ferner zeigte sich beim Eindütern ein starker Geruch nach Schellack unter Hinterlassung eines rothbraunen Rückstandes, der aus Eisenoryd und Kieselsäure (Quarzsand) bestand.

Zufolge einer quantitativen Analyse bestehen 100 Gewichtstheile des Radirgrundes aus: 63,3 Theilen Harz, 28,7 Kieselsäure und 8,0 Eisenoryd.

Nach späteren Mittheilungen, welche mir zukamen, soll das Eisenoryd ganz oder theilweise durch Ziegelmehl ersetzt werden können, die von mir untersuchte Pariser Originalmasse enthielt jedoch bloß Eisenoryd.

Da das im Handel vorkommende Eisenoryd stets etwas Kieselsäurehaltig ist, und beim Schmelzen der Masse kleine Mengen von Harz sich zersetzen und verslücktigen, so versuchte ich zur Darstellung des Radirgrundes folgende Mischung: 64 Thle. Schellack, 28 Thle. Kieselsäure und 8 Thle. Eisenoryd. Die Erfahrung zeigte jedoch, daß es bei bloßer Anwendung von Schellack höchst schwierig sei, eine vollkommen gleichförmig geschmolzene und glatte Masse zu erhalten, wogegen ein Gemisch von 60 Gewichtstheilen Schellack und 4 Thln. venetianischem Terpentin bei sonst unveränderten Mengen der übrigen Bestandtheile ein ganz befriedigendes Resultat lieferte. Die auf diese Weise erhaltene Masse war nach dem Zusammenschmelzen gleichförmig, in Farbe etwas lichter als das Pariser Original, besaß aber dieselbe Härte sowie Sprödigkeit, und lieferte beim Radiren vollkommen scharfe Striche. Um schöne Bilder zu erhalten, muß aber die Masse vor dem Gebrauche ganz eben geschliffen werden, was mit den gewöhnlichen Schleif- und Polirmitteln leicht gelingt. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Jahrg. 1851, Bd. VI. S. 580.)

### Verfahren, um schöne Schanabdrücke von Siegeln zu machen.

Die Londoner Siegelstecher erzeugen ihre Musteriegel auf folgende Weise. Der gravirte Stein oder das Petschaft wird über einer Lichtflamme, über welcher man es kreisförmig bewegt, daß es sich nicht ungleich erhitze, erwärmt, bis es so heiß ist, daß man es kaum noch auf der Hand halten kann; dann wird es mittelst einer kleinen weichen Bürste mit einer dünnen Talgschicht überstrichen und über diese feinsten Bismuth oder mit einem Haarpinsel aufgetragen. Der Siegelack wird

erwärmt und soviel zum Abtropfen gebracht, als man für das Siegel braucht; dann wird das kleine steife Papier über das Licht in solcher Entfernung gehalten, daß es von der Flamme nicht berührt wird, noch anbrennen kann. Sobald der Lack weich geworden, wird er mit einem dünnen Stäbchen stark umgerührt, daß Luftbläschen und alle schwarzen Rauchtheilchen entfernt werden. Ist so das Siegel und der Siegellack vorbereitet, so faßt man das erstere zwischen Daumen und zwei Finger, hält es einige Linien bei aufgelegtem Arm über den Siegellack und stellt es mit einer kurzen Bewegung darauf. Sogleich darauf erteilt man mit der Hand dem Knopf des Stiels einen leichten aber sicheren Schlag. Bei Hervorbringung von Siegeln mit Lack ist ein kurzer Schlag besser, als ein dauernder starker Druck, durch welchen das Siegel leicht zum Gleiten gebracht wird; die auf solche Art gemachten Abdrücke sind sehr scharf und haben durch die dünne Zinnoberschicht ein weniger glänzendes, gefälliges Ansehen. (Schweiz. Gewerbeblatt, 1852, S. 16.)

### Notiz über das Elfenbeinpapier.

Was unter dem Namen Ivory-Papers aus England kommt, ist nichts als eine sehr glatte, aus mehreren Belinpapierbogen mit Stärkekleister zusammengeklebte Pappe ohne Gypsüberzug, nicht wesentlich verschieden von dem ebenfalls im Handel vorkommenden Isabappapier oder Bristolpapier. Einsle in London hat indeß eine Methode angegeben, um zum Ersatz des Elfenbeins für Miniaturmaler Papier zu bereiten, welches vermöge eines sehr feinen und glatten Gypsüberzugs eine wirklich elfenbeinähnliche Oberfläche hat, und die Vorzüge besitzt, daß die Farben sehr leicht darauf haften, sich fast noch besser als vom Elfenbein wegwaschen lassen; daß es sogar einige Male das Abschaben der Farben mit der Messerspitze an derselben Stelle unter Anwendung gehöriger Vorsicht verträgt und mit der Zeit nicht gelb wird. Seine Verfertigung (die jedoch nach einer neuen Notiz nicht überall gehörig geglüht ist) geschieht, wie folgt: Man läßt  $\frac{1}{4}$  Wiener Pfund Pergamentschnitzel mit  $1\frac{1}{2}$  Wiener Maas Wasser 4 bis 5 Stunden in einer Pfanne unter bisweiligem Ersatz des verdunstenden Wassers langsam kochen und seiht die Abkochung durch Feinwand. Der so erhaltene Leim heiße Nr. 1. Der im Seihetuche gebliebene Rückstand wird mit der nämlichen Wassermenge und eben so lange als das erste Mal ausgekocht, wodurch man einen schwächeren Leim Nr. 2 erhält. Man benezt nun 3 Bogen Belinzeichenpapier (Ausfluß kann eben so gut dazu dienen, als gute Bogen) auf beiden Seiten mit einem in ...

fer getauchten Schwamme, klebt sie mittelst des Leims Nr. 2 auf einander, breitet sie, noch feucht, auf einem glatten Tische aus, legt eine Schieferschreibtafel von etwas geringerer Größe darauf, leimt die Ränder des Papiers, welche man umbiegt, auf der Hinterseite der Tafel fest, und läßt das Ganze sehr langsam trocknen, wobei die Porosität des Schiefers die Verdunstung der Feuchtigkeit gestattet und das Verziehen des Papiers gehindert ist. Drei andere Bogen Zeichenpapier werden ferner auf die angegebene Weise benezt, nach einander über die ersteren geleimt, und nach dem Umfange der Schiefertafel mit einem Federmesser beschnitten. Nach vollkommenem Trocknen ebnet man die Oberfläche durch Reiben mit Sand- oder Glaspapier (d. i. Schreibpapier, welches mit Leimwasser bestrichen und dann mit feinem gesiebten Sande oder mit Glaspulver bestreut ist), in welches man ein kleines Stück einer Schieferplatte eingewickelt hat, klebt noch einen Papierbogen darauf, welcher aber sehr glatt, völlig frei von Runzeln, Knoten und Löchern sein muß, und glättet auch diesen auf die vorige Art, doch mit sehr feinem Glaspapier. Man läßt nun  $\frac{3}{16}$  Maasß des Leims Nr. 1 in mäßiger Wärme zergehen, setzt ihm 3 Eßlöffel voll fein gemahlenen, gesiebten Gypses zu und breitet diese Mischung schnell und gleichförmig mittelst eines weichen, feuchtgemachten Schwammes über die Oberfläche des Papiers aus. Nach dem Trocknen wird dieser Gypsaufguß durch Reiben mit feinem Papier geglättet; zuletzt aber giebt man ihm noch einen Firniß, welcher aus 4 Theilen des Leims Nr. 1 und 3 Theilen Wasser mit Hülfe gelinder Wärme bereitet wird. Diese Flüssigkeit wird etwas abgekühlt, dreimal nach einander aufgeschüttet und mittelst eines feuchten Schwammes verbreitet, wobei man Sorge tragen muß, jeden Anstrich erst völlig abtrocknen zu lassen, bevor man einen neuen giebt. Endlich überfährt man noch die Oberfläche mit sehr feinem Papier und schneidet das Ganze von der Schiefertafel los. Die so erzeugte Gypsdecke ist vollkommen weiß. Zinkoryd, dem Gypse (ungefähr zu gleichen Theilen) beigemischt, erzeugt eine etwas gelbliche, der des Elfenbeins vollkommen ähnliche Farbe. (A. der Leipz. polyt. Centralhalle, Nr. 15. S. 238. Durch d. Polyt. Journ.)

### Neues Verfahren in der Lithographie.

Hr. Sectionsrath W. Haidinger in Wien hat jüngst auf ein als Muster einer neuen lithographischen Methode in Jameson's New Edinburgh philosophical Journal gegebenes Bild von Hrn. Schenk in Glasgow aufmerksam gemacht. Die Methode, von den Hrn. Schenk und Sbermar angewendet, besteht in Folgendem:



Der gewöhnliche Deckgrund für Lithographie wird mit Tuch oder Flanell mehr oder weniger dick warm auf den Stein aufgerieben; dann zeichnet man den genauen Umriß mit Kreide, schabt die Lichter heraus, gleicht die Töne nach Bedürfniß mit der Radirnadel aus, zeichnet mit härterer oder weicherer Kreide hinein und legt die dunkelsten Töne mit der Feder und dem Pinsel in lithographischer Tinte auf. Es wird stark geätzt und man gewinnt Abdrücke von einer Kraft, wie sie die gewöhnlichen lithographischen Methoden nicht zu geben im Stande sind. Das von Hrn. Haidinger vorgelegte Bild war innerhalb 3 Stunden zu zeichnen begonnen, vollendet, geätzt und abgedruckt. (Haidinger's Berichte über die Mittheil. von Freunden der Naturwissensch. in Wien, Bd. VII. S. 126. Durch d. Polyt. Journ.)

### Schreibtafeln aus Porzellan.

Als ein vortreffliches Material zu Schreibtafeln für solche Zwecke, wo wir gewöhnlich Schiefertafeln anwenden, dient den Engländern das Porzellan. Es ist darauf mit Bleistift äußerst angenehm und deutlich zu schreiben, auch das Geschriebene mittelst eines feuchten Schwammes oder der benetzten Fingerspitze vollkommen wieder wegzuwischen. Porzellantafeln haben die Schiefertafeln viele und große Vorzüge: auf dem blendendweißen Grunde ist die grauschwarze Bleistiftschrift im wünschenswertheften Grade leserlich; die Tafel wird niemals zerkratzt, saugt Fett oder Schweiß u. nicht ein, und ist daher leicht rein zu halten; endlich bedarf man nicht des eigens zu bewahrenden Schiefertiftes, der, wenn er verloren gegangen ist, oft nicht augenblicklich ersetzt werden kann, während ein Bleistift Jedermann stets zur Hand zu sein pflegt; nicht zu gedenken der Leichtigkeit, mit welcher ein Bleistift gespißt wird, indeß der Schiefergriffel meist stumpf gebraucht wird, weil das Zuschneiden desselben mühsam ist und die Messer verdirbt. Freilich sind auf der anderen Seite die Porzellantafeln weit theurer als Schiefertafeln. Erstere werden in London bei einzelnen Stücken zu 1 bis 2 Shilling verkauft, je nach ihrer Größe — etwa 5 bis 10 Zoll Höhe und 3 bis 7 Zoll Breite, in einfache Rahmen von Mahagoniholz gefaßt.

Eine nähere Untersuchung der Porzellan-Schreibtafeln lehrt Folgendes. Sie sind ungefähr von der Dicke der Schiefertafeln; stark durchscheinend; so hart, daß eine Federmesserspitze sie nur mühsam ritzt und dabei noch einen grauen Strich macht; ohne Glasur, aber sanft glänzend und von feinem glatten Anfühlen, viel glatter als gewöhnliches unglazirtes Porzellan. Nach dieser Beschaffenheit möchte

kaum zu bezweifeln sein, daß sie aus der allgemein in England üblichen Frittenporzellan-Masse bestehen und nach Art der Spiegelgläser fein geschliffen werden. Man verfertigt sie in der durch ihre Geschirre weit und breit bekannten Fabrik von Davenport zu Longport in Staffordshire. R. Karmarsch (Mittheilungen des hannov. Gewerbevereins, 1852, Liefer. 64.)

### Essig; Prüfung auf freie Schwefelsäure.

Bersetzt man etwa  $\frac{1}{2}$  Loth des zu untersuchenden Essigs mit einem haselnußgroßen Stück krystallisirten Chlorcalciums, und erwärmt bis zum Sieden, so zeigt sich nach dem Erkalten eine auffallende Trübung, wenn der Essig auch nur  $\frac{1}{1000}$  freier Schwefelsäure enthielt. Weinsäure, Weinsäure und die von dem Wasser herrührenden geringen Mengen schwefelsaurer Salze bewirken keine Trübung.

### Purpurrothe Dinte zum Bezeichnen der Wäsche.

Kostbarer als andere Dinten und in ihrer Anwendung schwieriger, aber auch schöner in Farbe, ist eine purpurrothe Dinte, deren Hauptbestandtheil Platinchlorid ist. — Die zu beschreibende Stelle der Wäsche wird zuvor mit einer Auflösung von 3 Quentchen kohlensaurem Natron und 3 Quentchen arabischem Gummi in 3 Loth Wasser getränkt, sodann getrocknet und geglättet. Wenn nun die Schrift oder die Zeichnung, die man mit der Platinchloridlösung (aus 1 Quentchen Platinchlorid in 4 Loth destillirtem Wasser bestehend) gemacht, vollkommen getrocknet ist, so zieht man mit einem Gänsekiel jeden Schriftzug mit einer Auflösung nach, die aus 1 Quentchen Zinnchlorür und 4 Loth destillirtem Wasser besteht. Die Buchstaben nehmen sogleich eine schöne Purpurfarbe an, die unauslöschlich ist und der Seife widersteht. (Wöttger's polyt. Notizblatt, 1852. Nr. 12.)

### Eisenrostflecken aus weißen Geweben zu entfernen.

Man befeuchtet die Flecken mit Schwefelleberlösung; nachdem diese einige Zeit darauf eingewirkt hat, taucht man die schwarz gewordenen Stellen in sehr verdünnte Salzsäure (1 Eßlöffel voll Säure auf eine Flasche voll Wasser) und wäscht dann in Wasser aus, worin man eine kleine Menge Soda aufgelöst hat.

### Flecken auszumachen mit Benzin.

Mit Recht empfiehlt Collas das Benzin zum Begnehmen von Flecken, welche durch Fett, Harz, Wachs u. s. w. auf Stoffen erzeugt worden sind. Es verändert selbst sehr zarte Farben nicht und hinterläßt keinen Rückstand. Man gewinnt es aus dem Steinkohlentheer. (S. hierüber Mansfield, Dingl. polyt. Journ. Bd. 112 S. 308.)

### Silberflecken aus Geweben zu entfernen.

Man befeuchtet den Flecken mit Chlorkalklösung, taucht dann in Ammoniak oder unterschweflige Natronlösung, und wäscht gut mit Wasser aus.

Auch kann man die Flecken mit Jodtinctur befeuchtet einige Minuten liegen lassen und dies dann mit concentrirter schweflige Natronlösung auswaschen.

### Elfenbein zu bleichen.

Selb gewordenes Elfenbein kann wieder weiß gebleicht werden, wenn man es 3 — 4 Stunden in wässrige schweflige Säure taucht. Legt man es in Wasser, welches mit schwefliger Säure gesättigt ist, so reißt es gewöhnlich nach dem Trocknen.

	Seite
Hölzer, Schutz gegen Fäulniß . . . . .	22
Ueber Portland- und Romancement, über die Theorie der Erstarrung des Mörtels und über den glänzenden Stucko der Alten . . . . .	23
Der Bau mit Mauern aus künstlichem Stein in einem Stück . . . . .	23
Conservirende Anstriche für Holz, Metalle, Mauern, Mörtel u. . . . .	27
Eisen-Verzinken . . . . .	30
Eisen-Verzinnung . . . . .	31
Kupfer-Gewinnung . . . . .	31
Blei, Darstellung aus schwefelsaurem . . . . .	32
Glühendes Metall als schlechter Schalleiter . . . . .	32
Ueber die Dauer einer constanten Erd-Batterie . . . . .	32
Robert's galvanische Säule . . . . .	33
Flüssigkeit zur galvanischen Versilberung . . . . .	33
Ueber das Selbstbrennen des Messings . . . . .	34
Goldfärben . . . . .	35
Zinnoryd zum Färben . . . . .	35
Brüniten von Gewährläusen . . . . .	35
Ueber zinnplattirte Bleisole und ihre verschiedenen Anwendungen zu Matttapeten . . . . .	36
Notiz über die zweckmäßige Darstellung des zu technischen Zwecken dienenden Chantaliums . . . . .	38
Berlinerblau, aufzulebendes . . . . .	38
Verfahren das rothe eisenblausaure Kali auf trockenem Wege darzustellen . . . . .	39
Bohlfeiles Gemisch zur Erzeugung des Rothfeuers . . . . .	39
Bereitung der Wolphbdänsäure und der Wolframsäure zu technischen Zwecken . . . . .	39
Darstellung des Uranoryds für technische Zwecke . . . . .	40
Erzeugung bunter Flammen durch schickpulverähnliche Mischungen . . . . .	41
Darstellung von reinem Silber aus Chlorsilber . . . . .	43
Glanzvergoldung auf lackirte Gegenstände, insbesondere auf Blechwaren . . . . .	44
Sogenanntes Siccatis zur Anwendung bei Zinkweiß . . . . .	47
Saftgrün . . . . .	48
Gutta-Percha . . . . .	49
Das Besohlen der Schuhe mit Gutta-Percha . . . . .	50
Eberschmiere . . . . .	53
Leber, künstliches . . . . .	53
Streichriemen . . . . .	54
Kautschuklösung . . . . .	54
Ueber die Bereitung der Masse, deren man sich in Frankreich zum Bronziren der Gipsfiguren bedient . . . . .	54
Neue plastische Masse zum Anfertigen von Galanterie-Arbeiten und zur Verzierung von Möbeln . . . . .	55
Häßer dichter zu machen . . . . .	56
Anstrich, der Risse widerstehender, auf Holz . . . . .	57
Gopal, Erfaß für Bernstein . . . . .	57
Beize und Farbe für Gutmacher . . . . .	57
Wollhaarsärben . . . . .	57
Reinigung durch Gerbestoff . . . . .	58
Beurdin's Gorycomposition als Abirgrund . . . . .	58

# Inhalt.

	Seite
Verfahren, um schöne Schauabdrücke von Siegeln zu machen	59
Notiz über das Eisenbleinpapier	60
Neues Verfahren in der Lithographie	61
Schreibtafeln aus Porzellan	62
Essig. Prüfung auf freie Schwefelsäure	63
Purpurrothe Dinte zum Bezeichnen der Wäsche	63
Eisenrostflecken aus weißen Geweben zu entfernen	63
Flecken auszumachen mit Benzin	64
Silberflecken aus Geweben zu entfernen	64
Eisenblein zu bleichen	64

Mittheilungen

für den

Gewerbe - Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

Jahrgang 1853.



Ja - 1383 (1853)  
Mittheilungen

für den

# Gewerbe-Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

---

Herausgegeben

von dem

Vorstande des Vereines.

---

Redigirt

von

Dr. Franz Varrentrapp.

Nr. 52. 3.

Zeicherei der  
Techn. Hochschule  
Braunschweig

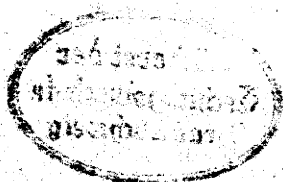
---

Jahrgang 1853.

Braunschweig,

Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

1 8 5 3.





# Protokoll

## der General-Versammlung des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig.

Geschehen im Locale der Zeichenschule, im »Neuen Hof«, am 14. Novbr. 1853.

Gegenwärtig folgende Mitglieder des Vorstandes des Vereines: die Herren Finanz-Director v. Thielau (als Stellvertreter des Vorsitzenden), Oberbürgermeister Caspari, Helfft, Lüders, Mahner, Schmidt, Uhde, Bieweg, Westermann und Barrentrapp (Schriftführer).

Der Vorsitzende eröffnete um 3 $\frac{1}{2}$  Uhr die Sitzung, nachdem von allen Anwesenden die ausgestellten Arbeiten der Schüler des Zeichnen- und Modellirunterrichtes mit Befriedigung in Augenschein genommen worden waren, und ließ den von dem Vorstande erstatteten Bericht über die Thätigkeit des Vereines im verflossenen Jahre, der unten abgedruckt sich befindet, verlesen.

Hierauf veranlaßte derselbe die Wahl neuer Mitglieder des Vorstandes für die statutenmäßig alljährlich ausscheidenden. Fast einstimmig wurden die bisherigen Mitglieder: die Herren Finanzdirector v. Thielau, Selenka und Westermann, wieder erwählt.

Da auf Befragen keiner der Anwesenden das Wort beehrte, so schloß der Vorsitzende die Versammlung.

Braunschweig, den 14. November 1853.

Im Auftrage des Vorsitzenden:

Dr. Barrentrapp  
(Schriftführer).

## Bericht des Vorstandes des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig.

An die General-Versammlung der Mitglieder, den 14. November 1853.

Der Vorstand des Gewerbe-Vereines hat in diesem Jahre über keine neue Einrichtungen oder Abänderungen der früher ins Leben gerufenen Institute des Vereines zu berichten. Die bestandenen sind wie früher fortgeführt und haben keine Aenderungen nöthig erscheinen lassen, da sie den erstrebten Zwecken in genügender Weise dienen.

Die Leistungen der Schüler des Zeichnen- und Modellirunterrichts sind in dem Sitzungslocale ausgestellt und werden beweisen, wie viel Nutzen der Unterricht stiftet. Zugleich muß anerkannt werden, daß der thätigen Leitung sämmtlicher Lehrer der Eifer und Fleiß einer großen Anzahl der Schüler entspricht. Die Theilnahme ist so groß, daß der Raum jetzt schon kaum mehr genügt.

Die Weihnachts-Ausstellung hat in üblicher Weise auch voriges Jahr stattgefunden, es sind 17028 Loose verkauft und an 800 Thlr. Eintrittsgeld aufgenommen worden, hierdurch allein also ein Umsatz von 6400 Thlrn erzielt worden. Da praktisch ausführbare Verbesserungen dieses Unternehmens bis jetzt nicht gemacht, und ein anderer Weg zur Erreichung eines gleich großen Umsatzes und gleichen Verdienstes für mehr als sechzig hiesige Gewerbetreibende, welche sich an der Ausstellung zu betheiligen pflegen, nicht hat aufgefunden werden können, so soll die Ausstellung auch dieses Jahr in ganz derselben Weise wie im vergangenen abgehalten und eine Verlosung damit verbunden werden.

Die Bibliothek und das Laboratorium des Vereines sind in den letzten Jahren von bedeutend mehr Mitgliedern benutzt worden und

Bericht des Vorstandes des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig. V  
es findet der Vorstand hierin den besten Beweis, daß auch die Führung dieser Anstalten für genügend zu halten sei.

Auch die Vorlesungen finden wieder in diesem Winter jeden Montag Abend zwischen 6 und 8 Uhr statt und es werden darin die physikalischen und chemischen Geseze, welche in wichtigen Zweigen der Technik Anwendung finden, besprochen werden.

Die Mittheilungen werden in einigen Wochen ausgegeben werden und Auszüge der in den letzten zwölf Monaten veröffentlichten wichtigsten chemisch-technischen Erfindungen und Verbesserungen, sowie von nützlichen Recepten enthalten.

Eine schwere Krankheit hat dem Vereinsboten Stübing die Ausübung seines Amtes unmöglich gemacht und leider ist derselbe nicht so weit hergestellt, daß er seine Functionen wieder versehen kann. Einstweilen sind dieselben seinem Bruder übertragen worden. Die dadurch vermehrten Ausgaben glaubt der Vorstand vorzüglich dadurch gerechtfertigt, daß die stets untadelhafte Pflichterfüllung des Vereinsboten während fast zehn Jahren wohl als Beweggrund gelten kann, denselben jetzt nicht hülflos seinem Schicksal zu überlassen, wo unverschuldetes Unglück ihn zu nur geringerer Leistung tauglich läßt. Die Heizung und Reinerhaltung des Zeichneninstitutes wird er ferner besorgen können.

In Bezug auf den von Herrn Schahmachermeister Rischbieter in der vorjährigen General-Versammlung gestellten Antrag, der Verein möge die Einrichtung von Elementarunterricht im Schreiben und Rechnen für die Lehrlinge unterstützen, hat der Vorstand sich bis jetzt außer Stand gesehen, förderlich zu wirken, da der Gegenstand zur Zeit noch dem Gewerberathe zur Berathung vorliegt und, wie schon früher anerkannt wurde, Seitens des Gewerbe-Vereins erst dann eine Thätigkeit in dieser Beziehung entwickelt werden kann, wenn der Gewerberath Beschluß gefaßt haben wird.

Den Statuten gemäß treten in diesem Jahre aus dem Vorstand aus: Herr Finanzdirector v. Thielau, Herr Selenka und Herr Westermann und werden dafür Neuwahlen vorzunehmen sein.

Im Auftrage des Vorstandes:

**Barrentrapp.**

Herzogliches Staatsministerium hat das nachfolgende Schreiben an Herzogliche Kreisdirection, sowie die Bekanntmachung der Königlich Baierschen Regierung, die allgemeine Ausstellung deutscher Industrie- und Gewerbserzeugnisse zu München im Jahre 1854 betreffend, dem Vorstande des Gewerbe-Vereines mitgetheilt. Derselbe bringt es nachstehend zur Kenntniß sämtlicher Mitglieder des Vereines und verweist hierdurch alle diejenigen, welche sich bei der Ausstellung zu betheiligen gesonnen sind, an den Schriftführer des Vereines, Dr. Barrentrapp, Herzogl. Münze, der sich bemühen wird, jede weitere erforderliche Auskunft, Formulare zur Anmeldung der Gegenstände u. s. w. den sich an ihn Wendenden zu verschaffen.

### An Herzogliche Kreisdirection hierselbst.

In Gemäßheit der auf der General-Conferenz in Zollvereins-Angelegenheiten vom Jahre 1842 getroffenen Uebereinkunft beabsichtigt die K. Baiersche Regierung während des Zeitraums vom 15. Juli bis zum 15. October 1854 in München eine allgemeine deutsche Industrie-Ausstellung zu veranstalten, deren nähere Bestimmungen aus der beigefügten Bekanntmachung und Vollzugs-Instruction des K. Baierschen Staatsministeriums des Handels und der öffentlichen Arbeiten vom 3. d. M. zu ersehen sind.

Wir wünschen, daß der Gewerbebestand des Herzogthums zu reger Theilnahme an dieser Ausstellung veranlaßt werde, haben demselben deshalb durch eine hierneben erlassene öffentliche Bekanntmachung von den getroffenen Anordnungen Kenntniß gegeben und fordern die H. Kreisdirection auf, dahin zu wirken, daß aus ihrem Kreise solche Gegenstände zur Ausstellung eingesandt werden, welche von den Fortschritten der Industrie im Herzogthume Zeugniß geben.

Zugleich wollen Wir der H. Kreisdirection hierdurch die Geschäfte der einzusetzenden Prüfungs-Commission für den ganzen Umfang des Herzogthums, sowie der Correspondenzführung mit der K. Baierschen Industrie-Ausstellungs-Commission in München übertragen, auch derselben zum Zwecke der Prüfung der zur Ausstellung

bestimmten Gegenstände die Auswahl der geeigneten Sachverständigen, welche vorzugsweise aus dem hiesigen Gewerbe-Vereine und Gewerberathe zu nehmen sind, mit der Befugniß überlassen, alsdann von einer Special-Prüfung zu abstrahiren, wenn die Persönlichkeit des Ausstellers dafür bürgt, daß untaugliche oder unpassende Gegenstände nicht eingeschickt werden und der Hierhertransport derselben mit einem unverhältnißmäßigen Zeit- oder Kostenaufwande verknüpft sein würde. Im Uebrigen hat sich H. Kreisdirection diejenigen Anordnungen und Mittheilungen zur Richtschnur dienen zu lassen, welche in der anliegenden Bekanntmachung und Vollzugs-Instruction, sowie in dem abschriftlich beigefügten Schreiben des K. Baierschen Staatsministeriums des K. Hauses und des Aeußeren vom 10. d. M. enthalten sind, und bemerken Wir noch, daß jeder Theilnehmer an der Ausstellung die mit der Einsendung der betreffenden Gegenstände an die Prüfungs-Commission verbundenen Kosten ebensowohl selbst zu tragen hat, als die Kosten der Zurücknahme der von dieser zurückgewiesenen Gegenstände; daß Wir dagegen für den Transport der approbirten inländischen Industrie-Erzeugnisse zur Ausstellung, sowie für deren Rücktransport, insofern sie dort nicht verkauft sind, den Theilnehmern insoweit völlige Kostenfreiheit bewilligt haben, als dieser Transport auf den biesseitigen Staats-Eisenbahnen stattfindet. Ob eine weitergehende Uebnahme der Transportkosten eintreten kann, bleibt, nach vorgängiger Verhandlung mit den übrigen betheiligten Staaten weiterer Beschlußnahme vorbehalten.

Die K. Baiersche Regierung ist von vorstehenden Anordnungen benachrichtigt und sind die übrigen Herzogl. Kreisdirectionen angewiesen, die aus ihren Kreisen erfolgenden, nach dem der Baierschen Instruction angebogenen Schema aufzustellenden Anmeldungen zur Industrie-Ausstellung entgegenzunehmen, solche vor Ablauf des Monats März 1854 an Sie abzugeben und Ihren etwaigen Requisition wegen Einsendung der auszustellenden Gegenstände an die Prüfungscommission zu genügen.

Ueber die Theilnahme hiesiger Gewerbetreibender an der Ausstellung und deren Erfolg ist demnächst zu berichten.

Braunschweig, am 14. October 1853.

Herzogl. Braunschweig-Lüneburgisches Staatsministerium.

Langerfeldt.

## Bekanntmachung.

Die allgemeine Ausstellung deutscher Industrie- und Gewerbeerzeugnisse zu München im Jahre 1854 betreffend.

---

Königliches Staats-Ministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten.

Die K. Baiarische Regierung hat bereits im Jahre 1844 den Regierungen der Zollvereins-Staaten ihre Absicht, die nächste allgemeine Ausstellung für deutsche Gewerbeerzeugnisse im Sinne der auf der V. General-Conferenz in Zollvereins-Angelegenheiten getroffenen Uebereinkunft in Baiern zu veranstalten, mitgetheilt und dieses Vorhaben im März 1848 wiederholt kundgegeben.

Die damals der Ausführung entgegengetretenen Hindernisse sind nunmehr beseitigt und die K. Baiarische Regierung glaubte eine für die deutsche Gesamtindustrie so wichtige und folgenreiche Veranstaltung um so mehr wieder aufnehmen zu sollen, als seit der ersten in Berlin abgehaltenen allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung mit dem Jahre 1854 volle zehn Jahre verflossen sind, auch der mit der Kaiserlich Oesterreichischen Regierung abgeschlossene Zoll- und Handels-Vertrag es besonders wünschenswerth machen dürfte, eine vollständige Einsicht in den dermaligen Stand der deutschen Industrie durch Vergleichung ihrer bisherigen Fortschritte zu erlangen.

Nachdem Seine Majestät der König die Veranstaltung dieser Industrie-Ausstellung in München und die Constatirung einer eigenen, mit der Einleitung und Durchführung des Unternehmens be-

auftragten Industrie-Ausstellungs-Commission zu genehmigen geruht haben, so werden in Nachfolgendem die Bestimmungen veröffentlicht, welche über diese Industrie-Ausstellung — vorbehaltlich des Benehmens mit den deutschen Regierungen bezüglich der aus ihren Gebieten zu gewärtigenden Sendungen — mit Allerhöchster Genehmigung getroffen worden sind:

- 1) Die Ausstellung findet in München vom 15. Juli bis zum 15. October 1854 in einem hierfür eigens herzustellenden Gebäude statt.
- 2) Zulässig zu dieser Ausstellung ist jedes Erzeugniß aus den zur Theilnahme eingeladenen Staaten vom Rohstoffe bis zum fertigen Fabrikate, welches nach seiner Beschaffenheit den dormaligen Stand der Production darzustellen geeignet ist.

Insbefondere erscheint jedes Erzeugniß willkommen, welches durch Neuheit des Verfahrens oder des angewendeten Stoffes, durch Schönheit oder Eigenthümlichkeit der Form, durch Güte und Vollendung der Arbeit, durch Verbesserungen in der Methode der Erzeugung, durch den Gebrauch neuer oder verbesserter Werkzeuge und Maschinen, durch die Masse, in welcher es erzeugt wird, oder durch verhältnißmäßige Wohlfeilheit sich auszeichnet.

Zu Kunstwerken gesteigerte Gewerbs-Erzeugnisse und Proben besonderer Geschicklichkeit und Sorgfalt sind so wenig ausgeschlossen wie gewöhnliche Handwerks-Arbeit, welche, obwohl im Gebrauche allgemein verbreitet, doch im Verhältniß zum Preise vorzüglich gut hergestellt ist.

Aus dem Bereiche der bildenden Künste werden die Werke der Plastik zugelassen, andere nur in so weit sie durch Neuheit des Stoffes oder des technischen Verfahrens besondere Beachtung ansprechen.

3) Ausgeschlossen sind:

- a) feuergefährliche und explodirende Producte;
- b) Gegenstände, welche während der Ausstellung dem Verderben ausgesetzt sind.

Von selbst wird kein Gewerbetreibender Exemplare und Proben einsenden wollen, welche bereits auf früheren allgemeinen Ausstellungen gewesen sind.

- 4) In jedem Regierungsbezirke wird eine Prüfungs-Commission niedergesetzt, um einerseits durch angemessene Anrathung und Ermunterung die Theilnahme von Seite der Gewerbetreibenden zu fördern und denselben alle erforderlichen Aufschlüsse zu ertheilen, andererseits über die Zulassung der Producte zur Ausstellung zu entscheiden und die zugelassenen Gegenstände, so weit thunlich, in gemeinsamer Sendung an die Ausstellungs-Commission in München einzubefördern.
- 5) Die Fabrikanten und Gewerbetreibenden, welche Gegenstände zur Ausstellung einsenden wollen, zeigen dies der Prüfungs-Commission ihres Bezirkes an unter Beifügung der Nachweisungen, welche für die Anmeldungen in Folgendem vorgeschrieben sind.
- 6) Die Anmeldungen haben zu enthalten:
  - a) den Namen oder die Firma des Einsenders mit Wohn- oder Fabrikort;
  - b) die genaue Bezeichnung der einzusendenden Gegenstände nach Art und Stückzahl;
  - c) den durch dieselben in Anspruch genommenen Flächenraum in Quadratfusen, besonders bei Maschinen und anderen umfangreichen Gegenständen, mit Ausschcheidung der Wand- und Bodenfläche, dann der wahrscheinlichen Höhe der Aufstellung;
  - d) den Verkaufspreis, nebst Angabe, ob dessen Veröffentlichung zugelassen wird;
  - e) den Versicherungswerth;
  - f) den Namen oder die Firma des etwaigen Bevollmächtigten in München, namentlich wegen der Disposition nach beendigter Ausstellung;
  - g) außerdem kann es nur für sehr erwünscht erachtet werden, wenn Einsender noch weitere Aufschlüsse, besonders über Erzeugung und Gebrauch, über Eigenthümlichkeiten der Gegenstände, über die Beschaffenheit, Einrichtung und Ausdehnung der Etablissements, die darin beschäftigte Arbeiterzahl, Arbeitsmittel, Arbeitslöhne u. s. w. geben wollen.

Die Beifügung älterer Muster und Preise desselben Fabrications würde die Fortschritte des Gewerbezweiges in sehr nützlicher Weise veranschaulichen.



Den Einsendern ist ferner überlassen, auch die Auszeichnungen, welche das Etablissement in früheren Ausstellungen erhalten hat, die Bemerkung, ob der Ausstellungs-Gegenstand ein Privilegium genießt, und die Namen derjenigen Werkführer und Arbeiter, welche sich bei der Erzeugung der Gegenstände besonders hervorgethan haben, beizufügen.

- 7) Die Anmeldungen der für die Ausstellung bestimmten Gegenstände bei der Prüfungs-Commission des Bezirkes haben bis zum letzten März 1854 zu erfolgen; später eintreffende werden nicht mehr angenommen.
- 8) Die Zeit der Einsendung der Gegenstände an die Prüfungs-Commission wird von dieser bekannt gegeben werden.
- 9) Die Kosten der Einsendung der Gegenstände an die Prüfungs-Commission trägt der Einsender und in gleicher Weise die Kosten der Zurücknahme der von dieser zurückgewiesenen Gegenstände.
- 10) Kein Gegenstand kann zur Ausstellung zugelassen werden, welcher nicht hierzu die Genehmigung der betreffenden Prüfungs-Commission erhalten hat.
- 11) Die zur Ausstellung zugelassenen Gegenstände müssen bis zum 15. Juni 1854 in München eingetroffen sein.  
Bei späterer Ankunft hat sich der Aussteller zuzuschreiben, wenn die Annahme nicht mehr stattfindet.
- 12) Die von einer mit der Anmeldung leicht vergleichbaren Factur begleiteten Einsendungen zur Ausstellung geschehen unter der Adresse der »Ausstellungs-Commission in München«. Die Gegenstände oder Pakete sind deutlich mit dem Namen oder der Firma des Ausstellers und mit dem allgemeinen Inhalte der Sendung zu bezeichnen.
- 13) Die von den Prüfungs-Commissionen herzustellen den Verzeichnisse der Ausstellungs-Gegenstände sind spätestens bis zum 1. Mai 1854 an die Ausstellungs-Commission einzusenden.
- 14) Für die Empfangnahme und Aufstellung der Gegenstände, wie für die Besorgung aller sonstigen mit der Ausstellung verbundenen Geschäfte wird die Industrie-Ausstellungs-Commission Sorge tragen.

- 15) Die Gegenstände werden vom Tage der Uebernahme bis zur festgesetzten Wegnehmung aus den Ausstellungsräumen nach ihrem angegebenen Werthe durch die Ausstellungs-Commission gegen Feuergefährdung versichert.

Gegenstände, deren Werth nicht angegeben wird, können auf Versicherung keinen Anspruch machen.

- 16) Für die Wahrung der Gegenstände gegen sonstige Beschädigung während der Ausstellung, sowie für deren Rückgabe am Schlusse derselben an den Aussteller oder an einen von ihm ernannten Bevollmächtigten wird gehaftet.

Beschädigungen der Gegenstände, welche ihrer Natur nach in Folge der Ausstellung, z. B. durch Staub, längeres Liegen u. s. w. eintreten, begründen keinen Anspruch auf Entschädigung.

- 17) Binnen 14 Tagen nach dem Schlusse der Ausstellung sind die Gegenstände aus den Ausstellungsräumen zu entfernen!

Unterläßt der Aussteller, während dieser Zeit seine Producte entweder selbst oder durch einen Bevollmächtigten zurückzunehmen, so hört die nach Ziffer 16 übernommene Haftung auf und die Gegenstände werden einem Spediteur übergeben, um sie dem Aussteller auf seine Kosten und Gefahr zuzusenden.

Dem Aussteller steht frei, bei der Aufstellung seiner Producte selbst oder durch einen Bevollmächtigten mitzuwirken.

- 18) Vor Beendigung der Ausstellung darf kein Gegenstand zurückgenommen werden.

Dem Aussteller bleibt überlassen, während der Ausstellung Gegenstände zu verkaufen. Zu diesem Zwecke hat derselbe der Commission diejenige Person in München zu bezeichnen, an welche die Kauflustigen zu verweisen und die Gegenstände nach dem Schlusse der Ausstellung abzuliefern sind.

- 19) Die K. Staatsregierung behält sich vor, für den Besuch der Ausstellung ein seiner Zeit zu bestimmendes Eintrittsgeld erheben zu lassen.

Die Einsender von Gegenständen sind jedenfalls hiervon befreit.

- 20) Für die Correspondenz zwischen der Industrie-Ausstellungs-

Commission in München und den Prüfungs-Commissionen in den Regierungsbezirken, dann den anderen deutschen Prüfungs-Commissionen und den nach der bestehenden Vereinbarung der Zollvereins-Regierungen allenfalls aufzustellenden besonderen Commissairen oder den zur Correspondenzführung von den auswärtigen Regierungen sonst bezeichneten Organen wird die Portofreiheit auf den K. Baiarischen Posten bewilligt.

- 21) Alle Gegenstände, welche für die Ausstellung angemeldet, und von den einschlägigen Prüfungs-Commissionen zugelassen sind, genießen Gebührenfreiheit bei ihrer Beförderung auf den K. Baiarischen Staats-Eisenbahnen, dann auf den Schiffen der K. Baiarischen Donau-Dampfschiffahrt und auf dem Ludwigs-Donau-Main-Canale, sowohl für den Her- als Rücktransport, für letzteren jedoch nur in dem Falle, wenn die Gegenstände, ohne daß sie verkauft sind oder darüber sonstige Disposition getroffen ist, wieder direct an den Aussteller zurückgehen.
- 22) Den Baiarischen Fabrikanten und Gewerbtreibenden werden für jene Gegenstände, welche nicht durch die vorstehend bezeichneten königlichen Verkehrs-Anstalten, sondern nur mittelst Privat-Fuhrwerkes befördert werden können, die Frachtkosten für die Einsendung vom Prüfungsorte aus unbedingt, für die Rücksendung unter der in Ziffer 21 angegebenen Voraussetzung vergütet.
- 23) Zur Beurtheilung der ausgestellten Gegenstände und zur Abfassung des Berichtes über die Ergebnisse der Ausstellung wird eine besondere Commission, bestehend aus den Commissairen der antheilnehmenden Staaten unter Beiziehung von bewährten praktischen Kennern der einzelnen Gewerbszweige aus allen betheiligten Ländern gebildet, deren Vorstand seine Majestät der König zu ernennen gerufen werden.
- 24) Seine Majestät der König haben allerhöchst genehmigt, daß den von der Beurtheilungs-Commission würdig befundenen Ausstellern, je nach dem Maße ihrer Auszeichnung, größere oder kleinere eiserne Denkmünzen verliehen werden.

Allerhöchstdieselben haben Sich ferner vorbehalten,

besonders hervorragende Verdienste durch persönliche Auszeichnungen anzuerkennen.

Zum Vollzuge der Bestimmungen der gegenwärtigen Bekanntmachung werden die weiteren Anordnungen sofort erfolgen.

München, den 3. October 1853.

Auf Seiner Königlichen Majestät Allerhöchsten Befehl:

von der Pfordten.

Durch den Minister  
der General-Secretär  
Ministerialrath  
Wolfanger.

## Badöfen.

Indem wir an die bereits im Jahrgang 1849 dieser Mittheil. S. 38 und 181 enthaltenen Aufsätze über die Construction und Leistungen der vom Major Serre erfundenen Brotdadöfen erinnern, lassen wir hier den außerordentlich lobenden Bericht einer zu Hannover erwählten Prüfungscommission eines solchen Serre'schen Badöfens folgen:

Nachdem zur Kenntniß der Direction des Gewerbevereins für das Königreich Hannover gekommen war, daß der Bäcker Meyer zu Stemmen einen auf Steinkohlenheizung eingerichteten Badofen nach den Principien des Majors Serre erbauet und in Betrieb gesetzt habe, ersuchte dieselbe ihr Mitglied, den Herrn Professor Dr. Kühlmann, diese Anlage in Augenschein zu nehmen und zu begutachten.

Zur Ausführung dieses Auftrags hat sich der gedachte Herr am 11. April 1851 in Begleitung des Militär-Proviant-Commissärs, Herrn Hauptmann Preiser, und der Bäckeramtsmeister, Herren Lange und Pott zu Hannover, nach Stemmen begeben und folgende Beobachtungen mitgetheilt.

Der H. Meyer hat dem Umfange seines Geschäfts entsprechend seinen Ofen in einer solchen Größe erbauet, daß jeder der über einander befindlichen Badräume 12 Fuß im Quadrat und eine größte Höhe von 14 Zoll hat. Der Vertiklichkeit zufolge ist die Heizöffnung nicht an dem der Badöffnung genau entgegengesetzten Theile des Ofens, sondern an der linken Längenseite desselben angebracht, sowie manche andere, jedoch nicht wesentliche Aenderungen, besonders in Hinsicht des Modells des Serre'schen Ofens, zu bemerken waren (z. B. befinden sich die Brotdampfzüge an der Seite u. s. w.).

Meyer begann mit dem Backen von grobem Brote (bis zu 9 Pfund Gewicht das Brot), welches Morgens um 9 $\frac{1}{4}$  Uhr in den Ofen geschoben wurde und bereits um 10 $\frac{1}{2}$  Uhr, folglich in 1 $\frac{1}{4}$  Stunde, fertig war. Das gebackene Brot war in jeder Beziehung ohne Tadel. Ganz besonders war die wahrhaft ausgezeichnete Unterrinde zu loben, welche in vielen Bäckereien so oft verbrannt vorkommt, wenn anders das Brot gleichzeitig gut ausgebacken werden soll.

Gleich zufrieden waren die Sachverständigen mit dem darauf folgenden Backen von Weißbrot. Das sogen. Gastern, in der Meyer'schen Bäckerei sonst ungebräuchlich, wurde auf den besonderen Wunsch der anwesenden Herren Bäckeramtsmeister versucht und dabei bemerkt, daß die Gasterrinde etwas zu dünn gerathen sei. Erklärt sich dieses aus der Neuheit dieses Gebäcks für die Meyer'sche Bäckerei, so muß man die Möglichkeit der Erzeugung auch dieses, der Stadt Hannover so eigenthümlichen Gebäckes vermittelt des Serre'schen Ofens zugeben.

Bereits fertig vorhandener sogen. Einback wurde als dem Stadtgebäck durchaus gleich bezeichnet.

Während dieser Backprocesse war bereits die Mittagszeit vorübergegangen, als der 1c. Meyer darauf aufmerksam machte, daß er nunmehr wieder Schwarzbrot zu backen beginnen würde, welches dann auch, wie das erste, durchaus gut, mit der bereits gedachten trefflichen Unterrinde in ungefähr derselben Zeit aus dem Ofen kam.

Hierbei hatte Meyer auch Gelegenheit, die Vorzüge besonders hervorzuheben, welche aus der Anbringung von zwei völlig getrennten Backräumen über einander erwachsen, indem er in dem einen, bei entsprechender Regulirung der Züge, gleichzeitig Weißbrot backte, während der andere Zug mit Schwarzbrot gefüllt war, auch Kuchen Gebäck mehrerer in Stämmen wohnenden Juden ohne allen Tadel herstellte 1c.

Als die Sachverständigen sich zur Abreise anschickten, war der Ofen, am Abend vorher nur mit 4 Himpten (202 hannov. Pfd.) Steinkohlen geheizt, noch derartig heiß, daß abermals, also zum dritten Male Schwarzbrot, und folgeweise jedes andere Gebäck hätte erzeugt werden können.

Ueberhaupt ergab sich folgendes Urtheil:

- 1) In dem fraglichen Ofen ist jede Art von Gebäck in erforderlicher Vollkommenheit zu backen.
- 2) Der Ofen eignet sich ganz vorzüglich in Bäckereien, in welchen oft gebacken und eine gleichmäßige Wärme erfordert wird, indem

die letztere in gewöhnlichen Öfen auf völlig geeignete Weise selbst durch sorgsames Nachfeuern nicht zu erreichen ist.

3) Der Ofen bewirkt eine erhebliche Ersparung. Meyer gab an, daß er gegenwärtig gerade nur die Hälfte desjenigen Brennmaterials bedürfe, welches er früher bei seinem alten, gewöhnlichen Backofen bedurft habe; überhaupt glaubt Meyer behaupten zu können, daß die Resultate von äußerster Ersparung an Brennmaterial, welche man bei den zu Dresden angestellten Versuchen erhalten hat, als durchaus richtig zu bezeichnen seien.

Ueber diese Versuche liegen uns folgende Zeugnisse vor:

Erstes Zeugniß des Rathes zu Dresden vom 11. März 1848.

»Nachdem der Herr Major Serre auf Maren der hiesigen Commune das Modell zu einem Backofen nach seiner Erfindung im Herbst v. J. anvertraut, und nach selbigem in der hiesigen Communalbäckerei ein zu Steinkohlenfeuerung eingerichteter Backofen erbaut worden ist, so sind bei einem monatlichen ununterbrochenen Gebrauche desselben folgende Erfahrungen gemacht worden.

»Es werden täglich, je nach dem Bedarf, 4 — 7 Schuß Brot gebacken. Das Brot wird in dem Maße geschoben, daß es nicht an einander stößt, und werden auf diese Weise jedesmal 440 Pfund Brot gebacken. Der größte Theil besteht aus Broten zu 6, der kleinere Theil aus Broten zu 2 und 4 Pfunden.

»Es werden dazu sogen. Kalkkohlen aus den königlichen Steinkohlenwerken bei Döhlen verwendet und sind durchschnittlich zu jedem Schuß Brot  $\frac{1}{4}$  Scheffel, 63 Pfund an Gewicht haltend, erforderlich.

»Sechzehn Scheffel dieser Kohlen kosten mit Fuhrlohn 4 Thlr. 3 Ngr. 7 Pf., mithin kostet ein Viertel  $19\frac{21}{64}$  Pf., und es sind so nach zu 100 Pfd. Brot für  $4\frac{53}{1408}$  Pf. Kohlen erforderlich.

»Der Ofen wird in dem gedachten Maße täglich benutzt und ist eine Reparatur von Bedeutung an demselben noch nicht erforderlich gewesen.«

Zweites Zeugniß der Weißbäcker- und Rührerinnung zu Dresden vom 6. Juni 1849.

»Nachdem länger als ein Jahr in einem in der hiesigen Communalbäckerei nach dem System des Herrn Major Serre auf Maren erbauten Backofen Schwarz- und roggenes Weißbrot gebacken worden, von dessen guter Qualität wir uns hinreichend überzeugt hatten, so haben wir in diesem Ofen auch am 5. d. M. Versuche mit Bäckeri

verschiedener Sorten weizener Backwaaren gemacht und dabei die Gewißheit erlangt, daß man in diesem Ofen alle und jede Sorte von Weiß- und Schwarzgebäck, auch Commißbrot gleich gut und zwar mehrere Stunden nach einander mit gleicher Hitze backen kann.

»Auf die Feuerungsersparnisse haben wir die Versuche nicht ausgedehnt, indem diese durch das k. Ministerium des Innern und durch den Stadtrath bereits früher festgestellt worden sind.«

Drittes Zeugniß des k. sächsischen Ministeriums des Innern, II. Abtheilung, zu Dresden den 11. Juni 1849.

»Dem Herrn Major Serre auf Maren wird hierdurch bezeugt, daß mit seinem Backofen, welcher für das Königreich Sachsen bis zum 24. März 1846 privilegiert ist, durch das Directorium des landwirthschaftlichen Hauptvereins für das Königreich Sachsen Backversuche mit Roggenbrot, unter Anwendung von Steinkohlen am 30. und 31. December 1847, 3. und 4. Januar 1848 angestellt worden sind, die folgende Resultate gegeben haben:

»Nachdem der Ofen vom 28. December Nachmittags an nicht weiter erhitzt und benutzt worden, wurde derselbe am 30. December früh 11 Uhr wieder geheizt und dann

am 30. December Nachmittags . . . 864 Pfd.

» 31. " " . . . 1314 "

darauf nach zweitägiger Ruhe:

am 3. Januar Nachmittags . . . 880 Pfd.

» 4. " " . . . 2220 "

Roggenbrot darin ausgebacken und zu diesen in Summa 5278 Pfund Brot im Ganzen, incl. des Anheizens, 780 Pfund oder  $1\frac{5}{8}$  Tonnen Steinkohlen von einer Qualität verbraucht, welche zwischen den Schiefer- und Kalkkohlen steht und in Dresden pro Tonne 15 Mgr. 4 Pf. kostet.

»Hierbei sind mit 100 Pfund Kohlen 677 Pfund Brot gebacken oder auf 100 Pfund Brot 14,7 Pfund Steinkohlen verbraucht worden, welche 4,5 Pf. kosten.

»Dabei ist zu bemerken, daß nach Beendigung des Versuchs der Ofen noch völlig backwarm, auch während der zweitägigen Unterbrechung nur wenig abgekühlt war, bei continuirlich und länger fortgesetztem Backen demnach der Aufwand an Brennmaterial pro 100 Pfund sich beträchtlich niedriger gestellt haben würde.« —

Mehrseitig von den oben genannten Sachverständigen gegen die Nützlichkeit des Ofens, insbesondere hinsichtlich der Schwierigkeit des



Baues, das Unbequeme des öfteren Reinigens, des sorgsamem Ueberwachens und Handhabens der Züge, erhobenen Einwürfen mußte der ic. Meyer vollständig zu begegnen, ohne daß ihm begründete Entgegnungen gemacht werden konnten.

Die Gesamtsumme der Kosten behufs Erbauung seines mit vielem Eisenwerke versehenen Ofens gab Meyer zu 500 Thalern an.

Wenn nun nach dem Vorstehenden der fragliche Serre'sche Ofen als vollständig gelungen bezeichnet werden muß, so ist nicht zu verkennen, daß dieser glückliche Erfolg fast allein der Fähigkeit eisernen Energie und großen Thätigkeit des ic. Meyer zugeschrieben werden muß. In den Zustand, in welchem sich der Ofen befindet, ist er erst nach viermaligem Umbau gelangt, wobei jedoch bemerkt werden muß, daß das Mißlingen mehr an eigentlichen Kleinigkeiten gelegen hatte, welche aber alle erst erkannt und beseitigt werden mußten.

Nach den vorstehend angedeuteten Versuchen empfiehlt sich daher die Verwirklichung der Erfindung des Majors Serre sowohl für den Bäckereibetrieb des einzelnen Bäckers, als auch für die Errichtung von Gemeindebacköfen, endlich für jede Landwirthschaft von nur einiger Bedeutung und für alle großartigen Fabrikanstalten jeder Art. Verwendung der Steinkohlen (auch Braunkohlen und Torf) statt des theuren Holzes, Herstellung von durchgängig vollkommener Backwaare jeder Gattung, Ersparnisse und Bequemlichkeiten in der Hantirung, Gewinnung eines Backofens, mit welchem zugleich mannigfaltige landwirthschaftliche, gewerbliche und häusliche Zwecke bei bemerkenswerther Ersparung an Feuerungsmaterial verbunden werden können, sind die Vortheile, welche sich bereits praktisch herausgestellt haben und die Einführung des gedachten Backofens auch in unserem Königreiche wünschenswerth erscheinen lassen. Bei der Ausführung eines derartigen neuen Ofens ist jedoch zur Vermeidung der oben bemerkten Nachtheile und zur Erreichung aller möglichen Vorzüge die Zuziehung des Bäckers Meyer zu Stammen rathlich, wenn im Voraus ein vollständiges Gelingen in Aussicht gestellt werden soll.

(Mittheil. d. hannov. Gewerbevereins, 62. Pief. S. 371 — 376.)

## Flachröstung.

Reuter hat eine veränderte Methode der Flachröstung in erwärmtem Wasser vorgeschlagen und dieses Verfahren ist in mehreren Journalen (Mittheil. des hannov. Gewerbevereins und daraus in

Dingler's polyt. Journ. Bd. 128, S. 303) empfohlen worden. In Dingler's polyt. Journ. Bd. 129, S. 63 wird davor als unpraktisch und viel schlechtere Resultate als das Schenk'sche Verfahren liefernd gewarnt; wie es scheint, mit gutem Grund.

## Kartoffeln.

Vohl hat die Versuche von Balling und Lüdersdorff über die Erkennung des Stärkemehlgehaltes der Kartoffeln aus ihrem specifischen Gewichte wiederholt und die darnach entworfenen Tabellen stehen in besserem Einklang als die früheren mit dem wirklichen Gehalt. (Aus d. Wiener Akad. Bericht VIII. und in dem Jahresbericht von Liebig und Kopp, 1852.)

Es soll zweckmäßig sein, die Kartoffeln, wenn keine Fröste mehr zu befürchten sind, aus den Kellern auf lustige Böden nur 1 Fuß hoch auszuschütten. Sie welken dann etwas und treiben weder viele noch große Keime. Vor der Benugung legt man sie 12 Stunden in Wasser.

## Aepfel

sollen sich am besten aufbewahren lassen, wenn man sie schichtenweise in dichte Fässer legt und mit ganz trockenem Sand jede Schicht bedeckt, dann die Fässer schließt.

## Untersuchung der fetten Oele mit Schwefelsäure.

Fehling hat die Methode, welche von Maumené angegeben worden ist, um sich von der Reinheit verschiedener fetter Oele zu überzeugen, näher geprüft und im Allgemeinen bestätigt gefunden. Nach dieser Methode mischt man etwa 1 Loth des zu untersuchenden Oeles mit genau  $\frac{1}{3}$  seines Gewichtes an reiner englischer Schwefelsäure und erhält dadurch, wenn man alle Verhältnisse stets möglichst gleich macht, bei derselben Oelsorte stets eine gleiche Temperaturerhöhung, bei Anwendung verschiedener Oelsorten aber sehr verschiedene Temperaturzunahmen. So fand z. B. Fehling bei Olivenöl eine Temperaturzunahme von 38° C., bei Mandelöl von 40° C., bei Rübsöl von 55° C., bei Mohnöl von 70° C. Bei Leinöl muß minder concentrirte Schwefelsäure angewendet werden, weil eine zu heftige Zersetzung und zu starke Erhitzung eintritt.

(Dingler's polyt. Journ. Bd. 126, S. 204 u. Bd. 129, S. 53.)

## Bleichen von Talg.

Nach Wimmer erhält man einen schönen, farblosen, sehr festen, für Lichte sehr geeigneten, hellbrennenden, wenig ablaufenden Talg, wenn man 100 Pfd. ausgelassenen ordinären Talg bei gelindem Feuer geschmolzen mit 1 Pfund englischer Schwefelsäure, die man mit 9 Pfd. Wasser verdünnt und unmittelbar vor dem Gebrauch mit  $\frac{1}{2}$  Pfd. Pulver von rothem chromsauren Kali vermischt hat, so lange erwärmt, bis das anfangs eintretende starke Schäumen und die dunkle Färbung verschwindet, was nach etwa 2 Stunden der Fall sein wird, dann mit noch 9 Pfund heißem Wasser stark durchrührt und langsam abkühlen läßt. Die sich scheidende dunkelgrüne, wässerige Flüssigkeit gießt man ab und schmilzt den Talg nochmals mit Wasser, wodurch die das erste Mal gebliebene grünliche Färbung entfernt wird. Die Redaction des nassauer Gewerbeblattes fügt hinzu, daß die Methode sich in der Praxis bewährt habe.

## Mittel, um die Milchabsonderung bei Kühen und Stuten hervorzurufen.

Bei Stuten und Kühen tritt oft ein krankhafter Zustand ein, in dessen Folge sie, nachdem sie geworfen, in ihren Eutern keine Milch haben. Es wird dies verschiedenen Ursachen zugeschrieben, wie mangelhafter Nahrung, schweren Krankheiten vor der Geburt, angestrengter Arbeit, der Schwäche und Reizbarkeit u. der Mutter.

Man hat dagegen allerlei Mittel vorgeschlagen. Ein solches ist wiederholtes Einreiben der Euter mit Weingeist, um in diese Theile die zu deren Functionen unentbehrlichen Stoffe zu ziehen. Trockene Reibungen längs der Brustadern, reichliche mehligte Nahrung und bei starken, vollsäftigen Individuen ein Aberlaß unterstützen diese alkoholischen Einreibungen in ihrer Wirksamkeit. Wenn nach der Geburt die Milch nicht eingetreten ist, so muß man das Füllen oder Kalb möglichst oft an das Euter führen; das wiederholte Saugen derselben regt die Drüsen an und bringt endlich die Milch zum Vorschein. Diese Behandlung hat manchmal guten Erfolg, allein nicht immer.

Folgendes, von Hrn. Collin, einem sehr geschickten Oekonom zu Gallair im Hennegau, angegebene Heilverfahren soll rascher und sicherer wirken. Man rührt in eine Caraffine Meth 4 Unzen Fenchelsamen kalt ein. In Ermangelung von Meth kann ebensogut lau-

8 Ueber Zeilithoid (Getreidestein), um in der kürzesten Zeit Bier zu bereiten 10.

warme Milch genommen werden, und zwar auf 3 Unzen (6 Loth) Samen 1 Liter (2 Pfd.) Milch. Diese Flüssigkeit wird dem noch nüchternen Thiere gereicht. Sollte das Mittel auf das erste Mal noch nicht geholfen haben, so wird es nach 48 Stunden noch einmal gegeben.

Dieses Mittel scheint unfehlbar zu wirken und wird in einigen Gegenden des Hennegaus längst angewandt. (Agriculteur-praticien, Mai 1852, S. 242.)

Ueber Zeilithoid (Getreidestein), um in der kürzesten Zeit Bier zu bereiten. Gutachten, erstattet an den Verwaltungsausschuß des polytechnischen Vereins zu Würzburg, von Herrn F. Carl, Vorstand der Apotheke des k. Julius-Hospitals.

Unter dem Namen Zeilithoid (Getreidestein) erhielt der Vorgenannte ein hölzernes Kästchen mit einer mit Stanniol umhüllten gelbbräunlichen spröden Masse, welche an den der Luft preisgegebenen Stellen schnell feucht und erweicht wurde. Die Masse hat einen nicht unangenehmen süßlichen, dabei etwas bitterlich aromatischen, an Malz und Hopfen erinnernden Geschmack, und einen eigenthümlichen schwach leimartigen Geruch, löste sich leicht in kaltem, schneller in warmem Wasser mit hellgelblicher, in größerer Masse mit schmutzig gelbbräunlicher Farbe auf. Die Lösung hatte den süßlich bitteren Geschmack der Masse und hielt sich einige Tage, ohne sauer zu werden, selbst in einer Temperatur von  $+15^{\circ}$  R. Mit Ferment versetzt, trat jedoch schon bei  $+10-12^{\circ}$  R. in kurzer Zeit die Gährung ein, nach 12—15 Stunden hatte dieselbe geendet und die Flüssigkeit wurde ziemlich hell.

Es wurden nun verschiedene Reactionen auf Zucker, Amylon, Tannin, Harz u. s. f. vorgenommen und gefunden, daß die Masse vollständig frei von Amylon, aber sehr reichhaltig an Zucker war und Spuren von Gerbstoff, Kalk, Harz und Fett zu erkennen gab. Beim Verbrennen entwickelte sich neben einem schwach zuckerartigen Geruche derselbe Geruch, wie er beim Verbrennen frischen Brotes sich kund giebt. Absoluter Alkohol zog sehr wenig eines bitter-schmeckenden Extractivstoffes aus.

Aus den verschiedenen Wahrnehmungen ist mit Sicherheit zu entnehmen, daß die Masse in der Art bereitet ist, daß Abkochungen verschiedener Getreidearten mit einer Abkochung oder Infusion von Hopfen zu einem Extract abgedampft wurden, welches Extract wahrscheinlich in noch heißem Zustande mit Zucker vermengt und in die

Holzbüchsen ausgegossen wurde. Um das Feuchtwerden der Masse zu verhindern, sind diese Holzkästchen mit Stanniol gefüttert.

Es wurden nun Versuche nach der von der hochlöblichen Direction gegebenen Vorschrift angestellt, um ein trinkbares Bier zu erhalten. Zu diesem Zwecke wurde die Masse mit gutem sowohl wie mit einem schlechten, sad und ekelig schmeckenden Brunnenwasser, sowie mit destillirtem Wasser behandelt und hierzu 15 Thle. Zeilithoid in 100 Thln. der ebengenannten Wasser bei einer Temperatur von  $+ 10^{\circ}$  R. durch öfteres Umrühren in Zeit einiger Stunden aufgelöst und sodann 1 Thl. gewöhnlicher Bierhese zugesetzt. In einigen Stunden trat die Gährung ein, indem sich auf der Oberfläche ein zarter weißer Schaum bildete, der sich nach und nach in einen gekrausten verwandelte und endlich in große gelbliche Blasen überging. Nach 12—15 Stunden sanken diese Blasen zusammen und die Gährung war vollendet. Da nur kleinere Partien zu Gebote standen, so wurde das nun fertige Jungbier unmittelbar auf kleine Fläschchen gebracht und einige Tage verschlossen hingelegt, wobei ein Bodensatz sich ablagerte. Nach dieser Zeit wurden die Fläschchen geöffnet und zum Versuchen in Trinkgläser ausgegossen.

Das so erhaltene Bier war schön hell und glänzend, hatte den Geruch und Geschmack eines gehaltvollen Bieres, dem nur eine größere Menge Kohlensäure zu wünschen gewesen wäre, um es wirklich gutes Bier nennen zu können. Würden Versuche im Großen damit angestellt, so zweifle ich kaum, daß nicht auch dieser Mißstand beseitigt werden kann. Wenn nun auch aus Vorliegendem nicht der Schluß zu ziehen ist, daß ein mit dem Zeilithoid bereitetes Bier dem gewöhnlichen guten Biere vorzuziehen ist, so ist dasselbe dann doch als ein gutes Getränk überall zu empfehlen, und ist besonders von Wichtigkeit für das Seewesen, indem hierdurch allem Nothstande vorgebeugt wird, der durch das Ausgehen des Trinkwassers auf Schiffen entsteht. Das fast ungenießbare Seewasser wird bei Dampfheizung oder bei Segelschiffen durch Anhängung einer etwas größeren Pfanne an die Küchenheizung sehr leicht und in großer Menge destillirt, und läßt sich mit diesem destillirten Wasser und dem Getreidestein ein sehr angenehmes Getränk bereiten. Auch für jene heißen Länder, wo es unmöglich ist, auf gewöhnlichem Wege Bier zu bereiten, dürfte der Getreidestein (Zeilithoid) von größter Wichtigkeit und höchstem Nutzen sein. Möchten größere Versuche damit angestellt werden. (Gemeinnützige Wochenschrift, 1853, Nr. 3.)

Eine Gebrauchsanweisung der Zeilithoid-Fabrik-Direction zu Böhmisch-Rudolfs in Mähren sagt Folgendes:

Zeilithoid (Getreidestein) ist eine Erfindung des Gefertigten, welche darin besteht, aus Getreidesorten einen sehr harten, leicht verführbaren Stoff (Zeilithoid, Getreidestein) zu bereiten, welcher zwar in diesem Zustande ungenießbar, aber im Handel und aufgelöst in der Industrie von großer Anwendbarkeit ist, worunter die Bierbrauerei den ersten Rang einnimmt. Diese Erfindung ist besonders für die Schifffahrt und jene heißen Länder, wo es unmöglich, auf gewöhnlichem Wege Bier zu brauen, von höchster Wichtigkeit und Nutzen.

Das Verfahren, aus Getreidestein Bier zu bereiten, ist so leicht, daß Jedermann sich selbst in der kürzesten Zeit alle Gattungen dieses Getränkes zu verhältnismäßig billigen Preisen erzeugen kann, und zwar durch bloße Auflösung und Gährung des Getreidesteins in ungekochtem gewöhnlichen Trink-, Regen- oder Flußwasser, welches in äußersten Nothfällen auch etwas verdorben oder unrein sein darf, sowie mit einmal destillirtem Seewasser. Letztere Eigenschaft ist um so wichtiger für das Seewesen, als hierdurch allem Nothstande vorgebeugt wird, der durch das Ausgehen des Trinkwassers auf Schiffen entsteht, wenn unter dem Proviant derselben ein mäßiges Quantum von Getreidestein sich befindet, womit das sonst ungenießbare Seewasser in ein gesundes Getränk verwandelt werden kann. Destillirtes Seewasser läßt sich bei Dampfheizung oder bei Segelschiffen durch Anhängung einer etwas größeren Pfanne an die Küchenpfanne, wie Jedermann bekannt, sehr leicht und in größerem Maßstabe gewinnen, ohne besonderen Verlust von Feuermaterial.

Folgende Erklärung wird den in der Brauerei nicht Erfahrenen die Bereitungsart verständlich machen. Für den im Brauwesen Geübten wird nur bemerkt, daß er die Gährung des in Wasser aufgelösten Getreidesteins ganz so, wie er selbe nach seiner Erfahrung bei gewöhnlichem Biere vorzunehmen gewohnt war, einleiten möge, ohne sich durch die für den Laien hier mitgetheilte Gährungsinstruction beirren zu lassen.

Je nachdem man starkes oder leichtes Bier zu bereiten wünscht, sind zu dem Gewichte des Wassers, welches in Bier verwandelt werden soll, 10, 15 bis 20 Procent Zeilithoid erforderlich. Angenommen also, man will aus 100 Pfund Wasser ein mittelstarkes Bier bereiten, so geschieht es wie folgt:

Man nehme ein gewöhnliches hölzernes Gefäß (Bottich), welches so groß sein muß, daß, nachdem die hierzu bestimmte Quantität Wasser eingefüllt, noch eine Hand hoch vom oberen Rande leer bleibt, bohre circa drei Finger hoch über dem Boden ein Loch, und versehe dieses mit einem gewöhnlichen Hahne, stelle dieses Gefäß auf eine

etwas erhöhte Unterlage in irgend einen kühlen, vor den Sonnenstrahlen geschützten Raum, fülle den Bottich mit 100 Pfd. Wasser, zerschlage mit einem Hammer oder Beile zu kleinen Stücken 15 Pfd. Zeilithoid und werfe selbige in den mit Wasser gefüllten Bottich. Wenn sich der Zeilithoid vollkommen aufgelöst hat, welches längstens in einem Tage erfolgt, besonders wenn einige Mal umgerührt wurde, so nehme man ungefähr ein Pfund frischen flüssigen Gärungstoff (sogenannte Hefe), wie selbe in der Bierbrauerei oder von Bäckern zur Erzeugung von Weißbrot verwendet wird, wozu man aber auch den Bodensatz, der sich bei guten unverdorbenen Flaschenbieren gebildet hat, verwenden kann, gieße denselben in ein kleines hölzernes Gefäß, schöpfe ungefähr 4 bis 5 Pfd. von der aufgelösten Flüssigkeit aus dem Bottich und verdünne damit den Gärungstoff. Nachdem diese Verdünnung tüchtig abgemischt und außerdem von einem Gefäß in ein anderes 10 bis 15 Mal aus einer Höhe von 2 bis 4 Fuß umgegossen wurde, schütte man sie in den Bottich, rühre die ganze Flüssigkeit noch einige Mal um und lasse sie ruhig, unzugedeckt stehen.

In einigen Stunden, jedoch bei kühlerer Temperatur oder nicht ganz kräftigem Gärungstoffe auch erst nach Verlauf eines Tages, tritt die Gärung ein, welche damit beginnt, auf der Oberfläche einen weißen zarten Schaum zu bilden, der sich nach und nach in einen gekrausten verwandelt und endlich in große gelbliche Blasen übergeht. Sinken diese Blasen zusammen, so ist die Gärung vollendet, und nachdem man die von der Hefe zurückgebliebenen Hefenbestandtheile abgeschöpft, ziehe man das nun fertige Jungbier durch den Hahn in ein Faß, welches ganz voll werden muß und bei dem Spundloche einige Tage etwas Hefe ausstößt. Nachdem dieses aufgehört, wird das Faß leicht zugespundet. Während einiger Tage fülle man es mit übriggebliebenem Jungbiere oder Wasser nach, und spunde erst dann das Faß fest zu. In kurzer Zeit ist es trinkbar, wird jedoch durch das längere Ablagern immer besser.

Will man das Bier sehr schnell trinkbar haben, so fülle man es nach der Gärung unmittelbar auf Flaschen. Es ist jedoch bei diesem Verfahren nicht zu vermeiden, daß sich in den Flaschen ein Bodensatz bildet, worauf beim Einschenken Rücksicht genommen werden muß, indem die einmal geneigte Flasche nicht wieder aufgerichtet werden darf.

Was die vorstehend beschriebene Auflösung des Zeilithoid zum Behufe der Bierbereitung betrifft, so soll das zur Auflösung bestimmte Wasser, wenn man mit Unterzeughefe gären lassen will, nicht unter 7, und nicht mehr als 10 Grade nach R. über Null sein; hat man jedoch nur Oberzeughefe zur Gärung, so darf das Wasser, welches

zur Auflösung angewendet wird, nicht unter 17 und nicht mehr als 15 Grade haben. Dasselbe gilt auch bei den Gährlocalitäten. Indesß kann für Nothfälle, wenn das Bier nicht längere Zeit aufbewahrt werden soll, die Oberzeuggährung auch bei einer viel höheren Temperatur vorgenommen werden.

Die bei dieser Manipulation angewendeten hölzernen Gefäße sind nach jedesmaligem Gebrauche sorgfältig zu reinigen, und wo es sein kann, zur Vermeidung der Versäuerung, mit gelöschtem Kalk inwendig auszustreichen.

Böhmisch-Rudolez, den 1. Januar 1852.

### Bemerkung.

I. Da auf Schiffen in der hohen See nicht immer frischer Gährungsstoff zu haben ist, so kann man sich selben bei der Ausfahrt dadurch leicht sichern, wenn man einige Fäßchen oder eine Partie starker Flaschen mit gutem jungen, unlängst abgegohrenen Bier gefüllt an den Bord nimmt. Dieses junge Bier bildet einen ziemlich starken Bodensatz sowohl in den Fäßchen als auch in den Flaschen, welcher ganz gut zur Gährung bei dem neuen Bieransatz verwendet werden kann, wie schon oben bemerkt wurde.

II. Daß der Genuß des aus Zeolithoid bereiteten Bieres der Gesundheit als besonders zuträglich zu betrachten ist, geht aus den damit bereits an der kaiserlichen Josephsakademie zu Wien vorgenommenen Untersuchungen und Proben hervor, worüber Documente zu Jedermanns Einsicht vorliegen.

III. Der Zeolithoid (Getreidestein) ist keinem Verderben unterworfen und läßt sich jahrelang in dicht verschlossenen Kisten oder Fäßern aufbewahren; sowie auch das daraus erzeugte Bier vollkommen haltbar ist.

Der sächsische Centner kostet 24 fl., unter 5 Pfd. wird nicht verkauft.

### Das Faulen des Wassers zu verhüten.

Ein gutes Mittel gegen das Faulen des Wassers besteht darin, daß man dasselbe mit metallischem Eisen in Berührung bringt. Die Wirksamkeit dieses Mittels wurde unter Anderm an Wasser bemerkt, worin Bluteigel aufbewahrt wurden. Man kann diese jahrelang in demselben Wasser aufbewahren, indem man nur das verdunstete Wasser ersetzt, ohne daß das Wasser faul wird, wenn in demselben sich viele eiserne Nägel befinden. Durch das Rosten derselben wird das Faulwerden verhindert, indem der Schleim, den die Thiere ent-



lassen, sich stets mit dem Eisenrost verbindet. (Allgem. polytechn. Zeitung, 1853, Nr. 3.)

## Ueber den Gewichtsverlust des Kaffees durch das Rösten.

Hr. L. J. Lebreton hat wegen des in Frankreich sich verbreitenden Verkaufs des Kaffees in geröstetem Zustande durch genaue Versuche den Gewichtsverlust desselben bestimmt, wobei sich ergab, daß durch das Rösten bis zur kastanienbraunen Farbe:

1) der Porto-, Rio-, Martinique-Kaffee und alle grünen Kaffeesorten 18 bis 20 Procent an Gewicht verlieren;

2) hingegen der Malabar-, Bourbon-, Ceylon-, Guadeloupe-Kaffee und alle gelblichen, blassen oder weißen Kaffeesorten 16 bis 18 Procent;

3) endlich der Mokka-Kaffee und die analogen Sorten 14 bis 16 Procent.

Ein neuerlich wieder mit 5 Kilogr. Mokka angestellter Versuch bestätigte diese Angaben; nach dem Brennen und vollständigen Erkalten wogen dieselben nur noch 4 Kilogr. und 300 Gramme; der Abgang betrug also 700 Gramme oder 14 Procent.

Uebrigens ist der Gewichtsverlust des Kaffees beim Rösten verschieden, je nach der Zeit, welche man ihn über dem Feuer läßt; denn während manche Personen den Kaffee aus der Trommel nehmen, sobald er eine sehr helle kastanienbraune Farbe erreicht, rösten ihn dagegen andere so lange bis er eine schwarze Farbe angenommen hat.

Auch verliert feuchter und beschädigter Kaffee mehr an Gewicht, als trockener und nicht beschädigter.

Wenn der Kaffee nicht verkohlt, sondern mit Sorgfalt so lange geröstet worden ist, bis alle Körner eine gleichförmige kastanienbraune Farbe angenommen haben, so reichen zehn Gramme von solchem fein gemahlenen Kaffee für eine halbe (kleine) Tasse hin, welche 12 Centiliter oder 120 Gramme Flüssigkeit enthält. Man kann folglich 100 halbe (französische) Tassen mit 1 Kilogr. dieses Pulvers erhalten, welches das Product von 1 Kilogr. und 176 Grammen rohen Kaffees ist, der im Brenner 15 Procent verloren hat.

Es kommen auch Kaffeesorten vor, deren Geruch und Geschmack sehr unangenehm ist; solche sind der Padang- und der Rio-Kaffee, welche daher Detaillisten, die sich ihre Kundschaft zu erhalten wünschen, nicht kaufen. (Agriculteur-praticien, Juli 1853, S. 304.)

## Dünger.

Bobierre macht darauf aufmerksam, daß unter dem Namen Knochenkohle im Handel zwei sehr verschiedene Producte als Düngemittel vorkommen und daß deren verschiedener Werth nicht genug gewürdigt werde. Das eine Product ist der Abfall vom Klären mit Blut u. dergl. in den Zuckerraffinerien und enthält viel Stickstoff und organische Materie, das andere ist die in den Zuckerfiltern gebrauchte durch häufiges Wiederbeleben schlecht gewordene Knochenkohle, welche nicht den dritten Theil von jenen Bestandtheilen enthält. Ersteres ist daher für humusarmen Boden, letzteres für humusreichen anzuwenden, da der phosphorsaure Kalk nur durch Kohlensäure löslich und für die Pflanze nutzbringend werden kann, in humusarmem Boden aber kein Ueberfluß an Kohlensäure vorhanden ist und dieselbe somit zugleich mit dem phosphorsauren Kalk in Form verwesender organischer Materie zugeführt werden muß.

Henneberg (Annalen der Chem. u. Pharm. Bd. 81, S. 355.) hat die von Polstorff begonnenen Versuche über die Art, Menge und Beschaffenheit der zum Gedeihen der Gerste erforderlichen Düngstoffe fortgesetzt und ist zu den vorläufigen Schlussfolgerungen gelangt: 1) Der Erfolg der organischen (Humus-) Düngung ist sehr günstig. 2) Die Anwendung eines Salzgemisches aus Knochenasche, Soda, Bittererbe, Gyps und Kochsalz in dem Verhältniß, wie diese Bestandtheile in der Asche sich finden, welche man durch Verbrennung von Gerste enthält, ergab den höchsten Ertrag. 3) Zusatz von Salmiak zu der Düngung steigert den Ertrag überall, welcher Art die benutzte Mineräldüngung auch gewesen sein mag, und der Salmiak ist namentlich auch insofern von Wichtigkeit, als er die Assimilation der übrigen Bodenbestandtheile befördert.

## Die Knochendünger-Fabrikation in England; von Hrn. Dr. v. Viebahn in Berlin.

Knochen wurden bereits vor mehr als vierzig Jahren in großen und zunehmenden Quantitäten zur Düngung von Rüben verwendet. Bis zur jüngsten Zeit ist die Natur ihrer Einwirkung auf die Rüben sehr unvollkommen aufgefaßt worden, und ihre wirkende Kraft wurde hauptsächlich ihrem stickstoffhaltigen Leim zugeschrieben. Gebrannte, von dem Leim befreite Knochen haben aber beinahe dieselbe, ja wohl noch bessere Wirkung. Liebig behauptete, daß die wirkende Kraft

Die Knochendünger-Fabrikation in England; von Hrn. Dr. v. Viebahn in Berlin. 15  
der Knochen in ihrer Phosphorsäure liege und zeigte, wie vortheilhaft es sein würde, wenn man sie flüssig als sauren phosphorsauren Kalk in Wasser aufgelöst benutzte.

Man wendet die Knochen theils bloß gepulvert, theils gepulvert und durch Schwefelsäure zerlegt, theils verkohlt, nachdem sie in den Zuckerraffinerien gebraucht sind, an.

Einer der geschicktesten Knochendünger-Fabrikanten, Hr. Hunt in London, beobachtete folgendes Verfahren:

Die aus der Umgebung der Fabrik frisch ankommenden Knochen werden zunächst einer besonderen Behandlung unterzogen, um das Fett aus ihnen zu gewinnen. Man wirft sie nämlich nach einander in einen Trichter, an dessen Fuße sich zwei Cylinder befinden, wovon der eine aus sieben großen, dicken, gezahnten Scheiben von 25 Centimeter Durchmesser zusammengesetzt ist, welche durch ebenfalls gezahnte Scheiben von 15 Centimeter Durchmesser von einander getrennt sind. Der andere Cylinder besteht aus sechs großen, eben so von einander getrennten Scheiben, welche in die Zwischenräume der sieben großen Scheiben des ersten Cylinders eingreifen. Es versteht sich, daß die, zwischen die Zähne der beiden in entgegengesetzter Richtung sich drehenden Cylinder hineinfallenden Knochen darin stecken bleiben und zermalm werden. Die so gröblich zerriebenen Knochen werden in einen halb mit Wasser gefüllten Kessel geworfen, der mittelst Dampfs auf 80° R. erhitzt wird; die bei dieser Temperatur geschmolzene Fettsubstanz tritt aus den Knochenhöhlen und den Zellen heraus. Man nimmt das obenauf schwimmende Fett ab; es beträgt 5 Procent vom Gewichte der Knochen und wird in derselben Fabrik zur Seifenbereitung verwendet.

Die ihres Fettes beraubten Knochen werden nun, vermengt mit den von auswärts bezogenen trockenen Knochen, welche eben so zermalm wurden, weiter behandelt. Sie werden gemeinschaftlich noch mehr zerkleinert, indem man sie näher an einander gestellte gezahnte Cylinder passiren läßt. Mittelft einer cylindrischen Beutelvorrichtung von durchlöcherter Eisenblech werden die größeren Stücke abgesondert und dann neuerdigs gemahlen. Ein Theil der Knochen wird schon in diesem Zustande an die Landwirthe verkauft; sie wirken langsam, aber wie ein zugleich organischer und mineralischer Dünger.

Für Landwirthe, welche eine schnelle Wirkung vorziehen, zerlegt der Fabrikant die gepulverten Knochen durch Schwefelsäure; zu diesem Behufe läßt man sie 1—2 Tage in Wasser liegen, bringt sie dann mit 35 Procent ihres Gewichtes Schwefelsäure in einen großen, gußeisernen, mit Blei gefütterten horizontalen Cylinder von 2 Meter

Länge und 1 Meter Durchmesser: derselbe ist oben mit einer Oeffnung versehen. Man setzt nun die durch den Cylinder gehende Achse in Umdrehung; dieselbe ist mit eisernen Armen versehen, welche das Gemenge 4—5 Stunden lang umrühren; in dieser Zeit werden die Knochenstücke auch im Inneren zersezt, in schwefelsauren Kalk und sauren phosphorsauren Kalk; dabei wird auch der Zusammenhang der organischen Materie aufgehoben, welcher die Knochen ihre Festigkeit verdanken. Nachdem man sie auf diese Weise zerreiblich gemacht hat, dreht man den Cylinder im halben Kreise, so daß sich die Oeffnung in seiner Längenrichtung unten befindet; dabei fällt das Gemenge in einen Kasten. Nun bringt man den Cylinder in seine erste Stellung zurück und fängt die Operation von vorn an.

Die gesäuerten Knochen können in diesem Zustande in den Handel geliefert werden; Hr. Hunt zieht es aber vor, sie mit ihrem gleichen Volum Knochenkohle, dem Rückstande der Zuckerraffinerien, zu vermengen, um durch letztere einen Theil der überschüssigen sauren Flüssigkeit zu absorbiren oder zu sättigen, und außerdem dem Gemenge Pulverform zu geben, in welcher es leichter auf dem Felde zu verbreiten ist. In dieser Fabrik genügt eine Dampfmaschine von acht Pferdekraften zum täglichen Zerreiben von 7500 Kilogr. Knochen. Den Landwirthen wird das Gemenge aus gesäuerten Knochen und Knochenkohle zu 50 Shilling per 250 Kilogr. (6 fl. für den Zollcentner) geliefert.

Von einem anderen Knochendüngerfabrikanten, Hrn. Tackeray, wurde ein ähnliches Verfahren angegeben; da er aber keine Rührvorrichtung anwendet, nimmt er eine größere Menge Schwefelsäure, nämlich 50 Procent. Der teigartigen Masse setzt er auf 100 Theile Knochen 60 Theile Knochenkohle zu; er läßt die Einwirkung 1—2 Tage lang dauern.

Hr. Spooner, Fabrikant zu Southampton, behandelt die Knochen auf ähnliche Weise; er nimmt 25—33 oder 40 Theile Schwefelsäure auf 100 Theile Knochen. Um dem Gemenge Pulverform zu geben, wird es auf einer Schicht Asche ausgebreitet und mit einer solchen bedeckt. Das so erhaltene Gemenge wird in pulvrigem Zustande angewandt, oder in Wasser gerührt zum Begießen verwendet. Letzteres Verfahren bewirkt eine sehr rasche Einwirkung.

Wie die englischen Landwirthe sagen, verdient der Knochendünger den Vorzug vor allen übrigen zur Beförderung des Wachstums der Stedrüben.

Im Interesse der deutschen Landwirthschaft ist die Vermehrung und Verbesserung der Knochendüngerfabriken — unsere bisherigen

wenigen Knochenmühlen können kaum als solche angesehen werden — um so mehr zu wünschen, als die Knochen, entgegengesetzt dem Guano, bei uns erheblich wohlfeiler sind als in England, und als ohne gehörige technische Behandlung, welche dem einzelnen Landwirth gewöhnlich zu schwierig ist, das Düngmittel nicht seine volle Wirksamkeit äußert. Wir möchten deshalb die Errichtung und Verbesserung der Knochenmühlen um so mehr empfehlen, da das dazu erforderliche Anlage- und Betriebscapital nicht übermäßig groß ist.

### Abtrittsgruben.

Begemann (in den Mittheil. des hannover. Gewerbevereins) giebt an, daß zur Desinfection des Inhaltes einer 240 Cubikfuß großen Abtrittsgrube folgende Mengen von Eisenvitriol und Chlorkalk in der zu beschreibenden Weise angewendet vollkommen genügen.

Ein halbes Pfund Chlorkalk wird mit Hülfe eines hölzernen Löffels in einen halben Eimer voll kalten Wassers eingerührt und die Hälfte davon auf den Inhalt der Abtrittsgrube gegossen. Nach etwa fünf Minuten gießt man die Hälfte einer Lösung von 9 Pfund Eisenvitriol, den man in einem großen Eimer voll siedendem Wasser aufgelöst hat, darauf mit der Vorsicht, daß die Vertheilung allseitig sei. Der Arbeiter beginnt nun vorsichtig zu rühren und fügt, wenn mehr Geruch sich wieder zeigt, zuerst noch die zweite Hälfte des Chlorkalkes, dann des Eisenvitriols hinzu.

Dasselbe Mittel läßt sich natürlich auch anwenden, um im Sommer stark riechende Abtrittsgruben zu desinfectiren, ohne sie auszubringen.

### Die geruchzerstörende Wirkung des Eisenvitriols,

worüber eine Mittheilung in Lieferung 64—65 (ältere Reihe) der hannov. Mittheilungen, S. 108—109, enthalten ist, hat man unter Anderem auch in der neuen Strafanstalt bei Berlin erprobt. Man löste daselbst (wie das bayerische Kunst- und Gewerbeblatt und Dingl. polyt. Journ. berichten) täglich 10 Pfund Eisenvitriol in 170 Quart (416 Pfund) Wasser auf, und vertheilte diese Flüssigkeit auf 38 größere Nachgeschirre, von denen folglich jedes mit durchschnittlich etwa 11 Pfund versehen wurde. Die Kosten dafür beliefen sich, bei einem Preise von  $1\frac{1}{2}$  Thlr. für den Centner (110 Pfund) Eisenvitriol, auf 4 Sgr. 1 Pf. im Ganzen, oder nicht voll  $1\frac{1}{2}$  Pf. für jedes einzelne Geschirr. Das Auflösen nahm man mit kaltem Wasser in hölzernen

oder irdenen Gefäßen, unter mehrmaligem Umrühren vor. Diese Flüssigkeit beseitigt allen stinkenden Geruch, so lange die Excremente damit bedeckt sind; ebenso in den Uringefäßen, wenn diese zu ein Achtel ihres Rauminhaltes mit der Bitriolauflösung gefüllt werden, bevor man sie dem Gebrauche übergiebt. Für eine Abtrittsgrube von 275 Cubiffuß fand man 25 Pfund Eisenvitriol, in 200 bis 220 Pfund Wasser aufgelöst, hinreichend, wobei aber die Auflösung mit den Excrementen vermengt werden muß, so daß letztere von derselben vollständig bedeckt sind. In Anstalten, wo mehr Fleischspeisen als in der Strafanstalt gereicht werden, ist eine größere Menge Eisenvitriol nöthig, wogegen aber die Düngkraft des auf diese Art geruchlos gemachten Unraths bedeutend erhöht wird. — Wir theilen diese Notiz mit, um auf ein noch immer nicht gehörig gewürdigtes Mittel, die Gesundheit und Annehmlichkeit der Wohnungen zu befördern, von Neuem die Aufmerksamkeit zu lenken.

### Anwendung der Salzsäure, um die faule Gährung des Harns zu verhindern.

Versuche, schon vor langer Zeit angestellt, um mittelst Salzsäure aus dem Harn die Harnsäure niederzuschlagen, ergaben, daß der mit einer kleinen Menge Salzsäure versetzte Harn nicht in die faule Gährung übergeht und sich sehr lange aufbewahren läßt, ohne einen üblen Geruch anzunehmen.

Die Wiederholung dieser Versuche im Jahre 1851 bestätigte die beobachtete Thatsache. Man brachte nämlich Harn, welcher mit Salzsäure versetzt war, im September 1851 auf einen Altan und ließ ihn daselbst fast ein Jahr lang der Luft und dem Regen ausgesetzt; er veränderte während dieses Zeitraums seinen Zustand nicht. Im Jahre 1852 trocknete er in Folge der heißen Tage zu einem geruchlosen Salzrückstand aus. (Journal de Chimie médicale, Decbr. 1852, S. 745.)

### Leim, flüssiger.

Zehn Loth Leim, bester Sorte, wird, mit 12 Loth Wasser übergossen, über Nacht stehen gelassen; am folgenden Morgen läßt man die aufgequollenen Stücke in einem irdenen Topfe über gelindem Feuer zergehen und gießt dann portionenweise unter stetem Umrühren zwei Loth doppeltes Scheidewasser (Salpetersäure von 36° Baumé) hinzu. Es entsteht starkes Aufbrausen; sobald dies vor-

bei und alles Scheidewasser zugesetzt, entfernt man vom Feuer und läßt erkalten. Der Leim bleibt jahrelang unverändert, flüssig und klebt gut nach dem Trocknen.

## Fliegenleim.

Einen guten klebenden Leim, womit man Hölzer und Ruthen bestricht, um in einem Zimmer die Fliegen zu vertilgen, bereitet man durch Zusammenschmelzen von 2 Theilen Kolophonium, 1 Theil gemeinem Terpentin und 1 Theil Rüßöl. Nach Schubarth (dessen Elemente der techn. Chemie Bd. 2, S. 369) soll eine Mischung von Chlorzink und Leim hierzu ebenfalls brauchbar sein. (Polyt. Notizblatt, 1852, No. 22.)

## Coaks.

Calvert giebt an (Journ. f. prakt. Chemie Bd. 58, S. 45), daß mit Zusatz von Kochsalz bereitete Coaks den Schwefel in der Weise gebunden enthalten, daß beim Verbrennen aller Schwefel in der Asche verbleibe, und will bei der Verwendung solcher Coaks zur Locomotivheizung sehr günstige Resultate, namentlich in Betreff der Schonung der messingenen und kupfernen Theile des Heizapparates, erhalten haben.

Nach Barthelémy's Angabe (Dingl. polyt. Journ. Bd. 126, S. 294) sollen vollständig entschwefelte Coaks erhalten werden durch Einleiten von Wasserdampf, während die Steinkohlen glühen.

## Ueber Benutzung einiger Hölzer in England.

In England werden die dort, wie bei uns, einheimischen Hölzer theilweise umfassender benutzt als bei uns. So wird die Stechpalme für zu bemalende und vorzüglich mit Wasserfarbe zu bemalende Gegenstände, Kästchen, die Quadrate von Schach- und ähnlichen Brettern, weiße und schwarze Einlegstäbchen für Kunstschreinerei und Instrumentenkasten, für Zengdruckformen, für Drehbankfutter gebraucht. Auch im südlichen Italien wird sie zu Rollen und ebenfalls zu eingelegerter Tischlerarbeit verwendet, und in Croatien und Ungarn werden musikalische Instrumente daraus gefertigt. Von der Rinde wird in England wie anderwärts durch Maceration Vogelknochen gewonnen. Es scheint, daß man die feineren Anwendungen des Holzes aus Unkenntniß mit der erforderlichen Vorbereitung desselben zum Gebrauche

bei uns unterlassen hat. In England wird dasselbe unmittelbar nach dem Hieb in die Werkholzform, Bretter, Fourniere, Drechslerrundholz gebracht. Die Fourniere werden abgesondert zum Trocknen aufgehängt, weil sie nach nur zwei- oder dreistündiger Berührung mit einander fleckig werden. Die Rundstücke werden 2 bis 3 Stunden im Wasser gekocht, herausgenommen, auf einander gehäuft und mit Sackleinwand wohl vor dem Zutritt der Luft gesichert, weil sie sonst reißen würden. Man läßt die Luft nur nach und nach, nach Maßgabe des Trocknens hinzutreten. Nach Verlauf von ungefähr vier Wochen haben die Stücke ein grünliches Ansehen bekommen, und sind mit Schimmel manchmal  $\frac{1}{16}$ " dick bedeckt; dieser wird alle 3 bis 4 Wochen abgebürstet, und nach etwa 6 Monaten ist das Holz zum Gebrauche fertig. Ein gutes Auskochen kann jedoch den Proceß abkürzen. Für rohere Zwecke, wie Drehbankfutter, ist diese Vorbereitung begreiflich nicht erforderlich. Das Holz nimmt eine sehr schöne Politur an.

Das Holz der Rosskastanie wird in England sehr viel verarbeitet, besonders zu Bürstenschildern und Drechslerarbeiten, vorzüglich aber für größere zu bemalende und zu firnissende Flächen, für welche man die Stechpalme nicht in erforderlicher Dicke bekommen könnte.

Das Lindenholz ist seit einigen Jahren zu den Gestellen der besten lackirten und mit Perlmutter eingelegten Stühle in England benutzt worden; es ist hierzu auch wegen seiner Leichtigkeit sehr geeignet.

Die Rinde der Weispappel, welche fast so leicht als Kork ist, wird von den englischen Fischern statt dessen zum Tragen der Netze verwendet.

Das Sägmehl von Buchs wird, da das Holz besonders kieselrei ist, von den englischen Goldarbeitern sehr viel zum Reinigen der Arbeit gebraucht. (Württembergisches Gewerbeblatt, 1852, Nro. 48.)

**Ueber die Wiedergewinnung des Goldes und Silbers aus den zur galvanischen Vergoldung und Versilberung dienenden Flüssigkeiten; von Professor Volle.**

Es ist bekannt, daß die Cyanverbindung des Goldes, in überschüssigem Cyankalium gelöst, den meisten Abscheidungsmitteln widersteht; Schwefelwasserstoff z. B. erzeugt darin keinen Niederschlag. Auf nassem Wege ist die vollständige Ausscheidung des Goldes nicht zu bewerkstelligen. Daher kommen die Vorschläge von Böttcher,



Hessenberg, Elsner u. A., die Flüssigkeit abzdampfen, mit gleichviel Bleiglätte den trockenen Rückstand zu mengen und in starker Rothglühhitze zu schmelzen, aus der geschmolzenen Masse mit verdünnter warmer Salpetersäure das Blei zu lösen, wobei das Gold als lockerer Schwamm zurückbleibt. Ein neuerer Vorschlag ist der von Wimmer, welcher die auf dem Wasserbade eingetrocknete Masse mit ihrem anderthalbfachen Gewicht Salpeter mengt und portionenweise in einen glühenden heftigen Tiegel einträgt, die Verpuffung abwartet und fortfährt, bis die ganze Masse ruhig fließt. Das erstere Verfahren hat nichts gegen sich, als die Nothwendigkeit starken Feuers und den Verbrauch an Salpetersäure; das zweite dagegen ist in der Ausführung sehr unangenehm und unsicher. Es ist genugsam bekannt, daß Salpeter mit kaum einer anderen Substanz in der Hitze so heftig detonirt, als mit Cyankalium. Nur um Weniges zu starke Portionen bringen wirklich, wie der Verfasser beobachtete, sehr heftige Verpuffungen hervor, die nicht ohne Verlust ablaufen können.

Im Kleinen ausführbar, über der Spirituslampe und im Platintiegel, ist das nachfolgende Verfahren: Es wird die eingetrocknete Salzmasse mit gleichviel Salmiakpulver vermengt und gelinde erhitzt. Die Ammoniaksalze zerlegen bekanntlich die Cyanmetalle, indem Cyanammonium gebildet und im zersehten Zustand verflüchtigt wird, während die Säure des Ammoniaksalzes oder der Salzbildner des Ammoniums mit den an das Cyan gebunden gewesenen Metallen, resp. Dryden sich vereinigt. Salmiak bildet im vorliegenden Fall Chlorkalium, Chloreisen (wenn Blutlaugensalz angewendet worden) und Chlorgold. Das letztere wird leicht zerseht unter Bildung metallischen Goldes, das andere, wenigstens theilweise, unter Abscheidung von Eisenoryd, in schönen krystallinischen Glimmern. Unzersehtes Chloreisen, sowie Chlorkalium lassen sich nach beendigter Zerlegung, wozu schwache Glühhitze hinreicht, mit Wasser ausziehen; das Gold bildet eine zusammenhängende lockere Masse, das Eisen leichte, feine, mechanisch trennbare Glimmerchen. Hat man zu fürchten, daß etwas Gold staubförmig beim Eisenoryd geblieben, so kann man mit Königswasser lösen (weil das geglähte Eisenoryd den Säuren lange widersteht) und mit Eisenvitriol das Gold fällen. In den meisten Fällen wird dieser Weg der Trennung unnöthig sein. Der Verfasser hat sich durch Eindampfen gemessener Volume einer und derselben Goldlösung, Abdampfen, Glühen mit Salmiak u. s. w. überzeugt, daß man selbst hinlänglich genau den Goldgehalt solcher Lösungen auf diese Art bestimmen könne.

Das nämliche Verfahren läßt sich bei Versilberungsflüssigkeiten

anwenden; man behält neben dem Eisenoryd (vom Blutlaugensalz) Silberchlorid, das sich mit Ammoniak leicht lösen läßt; metallisches Silber wird, obgleich nur wenig und oft nichts gebildet wird, mit Salpetersäure ausgezogen. Daß der Rückstand nach dem Glühen sich auf die gewöhnliche Art auf Silber verarbeiten läßt, versteht sich von selbst; es ist indeß die Zerlegung der Versilberungsflüssigkeiten zum Zweck der Silbergewinnung auf nassem Wege, z. B. durch Schwefelwasserstoff, möglich, darum mag das Verfahren seltener Anwendung finden.

Endlich mag es angemessen sein, die Techniker, welche mit galvanischen Metallüberzügen sich befassen, darauf aufmerksam zu machen, daß die Salmiak- oder Ammoniumorydsalze in der genannten Anwendung ein leichtes Mittel abgeben, die Zusammensetzung solcher Flüssigkeiten zu prüfen, wie viel sie z. B. von dem Metall enthalten, das den galvanischen Ueberzug bilden soll. Bei Kupferlösung nimmt der Verfasser zu diesem Zweck schwefelsaures Ammoniak, weil bei Anwendung von Salmiak sich Chlorkupfer bildet, das sich mit dem unzersezt entweichenden Salmiak theilweise verflüchtigt, wodurch Verlust an Kupfer entsteht. (Schweiz. Gewerbebl., Januar 1853.)

## Silber.

### Ausbringen mit Zink.

Das Patentverfahren von Parkes (Dingl. polyt. Journ. 119, 466 und 123, 310), nach welchem armen silberhaltigen Bleiwerken das Silber durch Zufügen von Zink entzogen wird, indem man die gut im schmelzenden Zustande gemischten Metalle langsam erkalten läßt, wodurch das Zink sich mit allem Silber legirt, obenauf begiebt und abgenommen werden kann, während nur sehr wenig Zink in dem Blei bleibt, wenn keine zu hohe Schmelztemperatur angewendet wird, ist mehrfach geprüft worden.

Gurkt beschreibt einen gelungenen Versuch mit diesem Verfahren (Dingl. polyt. Journ. 123, 305); besonders beachtenswerth sind aber Parkes's Abhandlungen über die neuen Methoden zur Silbergewinnung (Dingl. polyt. Journ. 126, 355 und namentlich 127, 40 u. 121). Er gelangt durch ausgedehnte Versuche zu dem Resultat, daß die Entsilberung zwar vollständig gelingt, d. h., daß alles Silber von dem Zink aufgenommen wird, daß aber das Blei unter allen Umständen  $\frac{3}{4}$  Proc. Zink zurückhält, dadurch manigfach weniger brauchbar wird, zur Schrot- und Röhrenfabrikation,

daß aber außerdem bis jetzt das Verfahren deshalb als unpraktisch erscheint, weil das Metallgemisch lange und viel gerührt werden muß, wobei eine starke Oxydation stattfindet. Die hierdurch bewirkte Oxydbildung macht den ganzen Proceß unreinlich und dadurch ökonomisch unvortheilhaft.

#### Gleichmäßigkeit der Legirungen von Silber und Kupfer.

Levol hat die bekannte Thatsache, daß Silberkupferlegirungen beim Erkalten keine gleichmäßig zusammengesetzten Barren liefern, durch vielfache Versuche bestätigt. Er will dabei jedoch gefunden haben, daß eine nach der Formel  $\text{Ag}_3\text{Cu}_4$  zusammengesetzte Legirung von einem Feingehalt von 718,9 Tausendtheilen ganz homogene Gußstücke liefere. Es würde diese Beobachtung von großer Wichtigkeit sein, da das entgegengesetzte Verhalten aller bislang zur Silbermünzenfabrikation benutzten Legirungen wirkliche Uebelstände mit sich führt, indem es geradezu unmöglich ist, Münzen von ganz gleichem und richtigem Gehalt zu liefern. Ja sogar die einzelnen Stücke sind an verschiedenen Stellen nicht gleich legirt, und es ist leicht an jedem Thaler oder Doppelthalerstück nachzuweisen, welche Stelle des Umfanges in der Mitte, welche an dem Rande des Streifens gefessen hat, aus dem es ausgeschnitten wurde, indem die letztere Stelle ärmer, die erstere reicher an Silber ist. Wäre Levol's Angabe richtig, so möchte es zweckmäßig erscheinen, die Silbermünze aus der genannten Legirung zu verfertigen. Versuche mit größerer Menge von Legirung, als er anwandte, haben aber ganz ähnliche Resultate gegeben, wie die bei dem Thalersilber, welches 750 Tausendtheile Feingehalt hat, längst bekannten, daß nämlich sich das Silber in der Mitte anhäuft, so daß bei großen Barren der Gehalt in der Mitte um mehrere Tausendtheile reicher ist als am Umfange.

#### Garmachen des Kupfers durch Zink.

A. Parkes (Dingl. polyt. Journ. 125, S. 115) giebt an, daß man in einem passenden Flammofen eingesetztem Schwarzkupfer die Heerdgare leicht ertheilen könne durch Zusatz von Zink und Erhigen der Legirung bis zur Verflüchtigung des letzteren.

Garkupfer, welches man schmelzen und walzen will, kann zu dem Zweck genügend gußflüssig und dehnbar erhalten werden durch Zusatz von  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{3}$  Proc. Zink zu dem geschmolzenen Kupfer. Diese Methode hat sich als ihrem Zweck vollkommen entsprechend bei der Fabrikation von Kupfermünzen bewiesen.

## Ueber die Reinigung der Kupferbleche durch das sogenannte Pickeln.

Ein bei uns nicht hinreichend bekannter Proceß ist das auf den englischen Kupferwalzwerken angewandte Pickeln, wodurch die ausgewalzten Kupferbleche vom Glühspan gereinigt werden, und dadurch eine reine Kupferfarbe bekommen. Zu dem Ende werden die ausgewalzten Bleche in ein mit Urin gefülltes Bassin getaucht und gleich wieder auf kurze Zeit in nahe lothrechtcr Lage auf die Seite gestellt, damit die übrige Flüssigkeit zurücklaufen kann. Noch nicht ganz trocken, kommen die Bleche in einen mäßig geheizten Flammofen, wo ihnen schnell eine schwache Glühbige ertheilt wird, mit der sie sofort in einen flachen, mit Wasser gefüllten Behälter geworfen werden. Beim Erkalten im Wasser schütten die Bleche den Glühspan rein ab, können daher gleich wieder herausgenommen und zum Trocknen bei Seite gelegt werden.

In der Regel werden die so gereinigten Bleche hiernach nur noch auf einer ebenen Eisenplatte als Unterlage mit flachen hölzernen Hämmern ausgeklopft, beschnitten, ausgewogen und dabei sortirt, worauf sie zur Verpackung bereit sind. In besonderen Fällen jedoch werden die gereinigten Bleche im kalten Zustande, ähnlich den Blechen für die Darstellung der Weißbleche, einzeln einmal zwischen Glanzwalzen durchgezogen.

Dieser einfache, nicht kostspielige Proceß, welcher seine Erklärung durch den Ammoniakgehalt des Urins findet, soll jedoch nicht bei allen Kupfersorten gleich gut vor sich gehen. So soll namentlich bei sonst reinem Kupfer das Abschütten des Glühspans nicht vollkommen sein, wenn unter den verschmolzenen Erzen viel Malachit enthalten war. (Aus Tunner's Jahrbuch, durch Berg- und hüttenmänn. Zeitung 1852, No. 32.)

## Ueber die Aufbewahrung der zum Druck bestimmten gravirten Kupferplatten.

Kupferplatten, welche man mit Pottasche- oder Kalilauge befreicht, laufen bekanntlich bald grün an, von sich bildendem Kupferorydhydrat oder kohlensaurem Kupferoryd. Dies ist eine von Kupferdruckern sehr zu beachtende Thatsache. Der Grund, weshalb die Kupferplatten so leicht stumpf werden, liegt mit in der Anwendung von Lauge, welcher sich die Kupferdrucker zum Reinigen der Kupfer-

platten bedienen. Bleibt unvorsichtiger Weise etwas auf der Platte, so reicht die Dauer einer einzigen Nacht hin, den Stich auf der Platte zu verderben. Eben so nachtheilig, wie Laugensalze, wirkt Del auf das Kupfer. Wenn man Eisen durch Bestreichen mit Del vor dem Rosten bewahren kann, so wird dagegen das Rosten des Kupfers dadurch befördert, und das sich bildende Kupferoryd giebt mit dem Del eine grüne Auflösung. Hierin liegt der Hauptgrund, daß Kupferplatten, die beim Abdrucken immerwährend mit frischer Delfarbe in Berührung kommen, sich so schnell abnugen und stumpfe Abdrücke geben, indeß Stahlplatten unendlich viele Abdrücke mit der ursprünglichen Schärfe liefern. Man muß daher Kupferplatten, die man nach dem Gebrauche aufbeibahren will, sehr sorgfältig vom Del durch Abwaschen mit Lauge reinigen, sie dann gut mit Wasser absrülen und endlich mit einer Auflösung von arabischem Gummi überziehen. (Polyt. Notizblatt, 1853, Nro. 2.)

### Ueber die Entfernung des Zinns von verzinneten Kupfergefäßen.

Gleich wie das metallische Eisen, zerlegt auch Zinn die in Wasser gelösten Kupfersalze; es wird Zinn aufgelöst und Kupfer ausgeschieden. Dies Verhalten kann nützlich werden. Es können Fälle vorkommen, wo es wünschenswerth ist, ein verzinnates kupfernes Geschirr und dergleichen vom Zinn zu befreien. Durch Eintauchen in siedende Kupfervitriollösung geschieht es; das Zinn verschwindet und man hat eine reine blanke Kupferfläche. Altes Kupfer wird schlechter bezahlt, wenn es verzinnt ist, weil es beim Einschmelzen unreines Kupfer giebt. Hier ist also ein Mittel, es vorher zu reinigen. (Polyt. Notizblatt, 1853, Nro. 2.)

### Porosität des Kupfers.

Wird ein massiver Kupfercylinder ausgebohrt und sodann zu einem Rohre von 9''' Weite und 2''' Wanddicke gezogen, dieses mit Spiritus von 35° Baumé gefüllt und bis zu 48 Atmosphären comprimirt, so wird das Kupferrohr vom Alkohol derart durchdrungen, daß selbes der ganzen Länge nach von außen schweift. Mit Wasser ist die Erscheinung nicht zu erzielen. Carl Kohn. (A. a. D.)

### Metalllegirungen.

Heeren hat, nach Mittheilungen von Karmarsch, zwei Sorten von sehr schönem Britannia-Metall untersucht und darin 90,7 und

90,5 Thle. Zinn auf 9,2 und 9,4 Thle. Antimon gefunden. Eine andere, zu Theekannen in England verarbeitete Legirung soll bestehen aus 88,5 Thln. Zinn, 9,9 Thln. Zink, 9,5 Thln. Antimon. Zu Zeugdruck ferner soll in Belgien eine Legirung aus 46 Thln. Zinn, 37 Thln. Blei, 15,7 Thln. Antimon verwendet werden.

Reichelt analysirte vier Sorten Kanonenmetall:

	1.	2.	3.	4.
Zinn . . . .	3,14	10,77	5,50	9,28
Blei . . . .	3,60	—	3,89	—
Zink . . . .	17,49	—	1,35	—
Kupfer . . .	75,76	89,23	89,76	90,76

### Zahnamalgam.

W. Robertson's Zahnamalgam, welches nicht schwarz wird, bereitet man durch Zusammenschmelzen von 1 Thl. feinem Gold mit 3 Thln. feinem Silber; der noch flüssigen Masse setzt man 2 Thle. Zinn zu. Die Legirung pulvert man und vermischt sie mit gleichen Theilen Quecksilber. Man soll reine Metalle zur Legirung nehmen und das Amalgam frisch vor jeder Anwendung bereiten.

### Ueber die unter dem Namen Videry in Ostindien fabricirte Legirung.

Unter den aus dem englischen Indien zur Londoner Ausstellung geschickten Waaren bemerkte man mit Interesse verschiedene Gegenstände, die aus einer Legirung, Videry genannt, gefertigt waren. Diese Legirung hat ihren Namen von der Stadt Bider (ungefähr 9 Myriameter nordwestlich von Hyderabad gelegen), wo man sie fabricirt. Sie wird, nach Dr. Heine, zunächst aus 16 Thln. Kupfer, 4 Thln. Blei und 2 Thln. Zinn zusammengesetzt, und diesen zusammengeschmolzenen Metallen fügt man dann, auf je 3 Pfd. derselben, 16 Pfd. Zink zu, welches man damit zusammenschmilzt, worauf die Masse zu Gefäßen gegossen wird. Um diesen die geschätzte schwarze Farbe zu geben, taucht man sie in eine Lösung von Salmiak, Salpeter, Rochsalz und blauem Bitriol. Dr. Hamilton sah zusammenschmelzen: Zink 123,6 Thle., Kupfer 4,6 Thle., Blei 4,14 Thle., mit einer Mischung von Harz und Wachs, die man in den Tiegel bringt, um die Oxidation zu verhüten. Man gießt dann in Thonformen und vollendet die Artikel auf der Drehbank. Die Künstler überziehen sie dann mit Blumen oder anderen Ornamenten in Gold oder Sil-

ber. Zu diesem Zweck beginnen sie damit, die Oberfläche mit blauem Vitriol und Wasser zu reiben, was der Oberfläche eine schwärzliche Farbe ertheilt, die gestattet, daß man die Zeichnung, die man mit einer spizen Stahlnadel darauf anbringt, besser unterscheiden kann. Dann arbeiten sie die Figuren mit Grabstichel und Meißeln aus und füllen mittelst einer Pinze und eines Hammers die Höhlungen mit kleinen Plättchen von Silber, die der Legirung fest anhängen. Man polirt darauf und färbt, wie es vorhin angegeben wurde. Die so angefertigten Gegenstände sind Vasen, Wasserkannen, Becher, Schalen, Teller 2c. Gewöhnlich sind diese Artikel mit Silber, zuweilen auch mit Gold incrustirt. Sie zeichnen ebenso durch die Schönheit ihrer Oberfläche, wie durch Trefflichkeit der Formen sich aus. (Polyt. Centralblatt 1852, S. 1230.)

### Ueber eine sehr harte, aber hämmerbare Silberlegirung; von Germain Barruel.

Beim Verarbeiten eines Silbererzes aus Südamerika erhielt ich einen Zain; welchen ich nach der angewandten Behandlungsmethode und seiner glänzenden Weiße für ziemlich feines Silber halten mußte. Als ich aber zum Probiren desselben schritt, zeigte er unter der Blechschere einen solchen Widerstand, daß ich einen Gehalt von 750 Tausendtheilen erwarten mußte; die Probe ergab jedoch einen Gehalt von 994 Tausendtheilen. Es hatten folglich nur 6 Tausendtheile fremder Metalle hingereicht, um dem Silber diesen ungewöhnlichen Widerstand zu ertheilen, ohne ihm seine Hämmerbarkeit zu benehmen.

Hr. v. Cailleux, früher Generaldirector der Museen, für welchen ich das Silbererz verarbeitet hatte, ließ aus diesem Silber Messerflingen und eine Raspel von großer Härte machen. Als Ursache dieser Härte, ungeachtet eines so hohen Gehalts, ergaben sich folgende Bestandtheile:  $3\frac{1}{2}$  Tausendtheile Eisen, 2 Tausendtheile Kobalt und  $\frac{1}{2}$  Tausendtheil Nickel.

Ich habe diese Legirung von größerer und geringerer Härte mittelst verschiedener Verhältnisse dieser Metalle dargestellt. Bei einer der besten hatte ich die drei Metalle zu gleichen Theilen zugesetzt.

Eine derartige Legirung gestattet verschiedene Anwendungen, z. B. für Hahnen gewisser Apparate, für Medaillen, deren Relief viel dauerhafter wäre als bei den mit den jetzt gebräuchlichen Legirungen geschlagenen.

### Sehr glänzendes Metallgemisch.

Es ist schon eine alte Erfahrung, das Gemische aus Zinn und Blei weit glänzender ausfallen, als diese Metalle an sich. In einem vorzüglichen Grade besitzt diese Eigenschaft eine Legirung aus 19 Thln. Blei und 29 Thln. Zinn, welche, wenn sie in polirte Formen gegossen wird, einen außerordentlichen Glanz hat. Man bedient sich ihrer gewöhnlich auf folgende Weise. In die sehr leichtflüssige Masse taucht man, wenn sie geschmolzen und von der Drydhaut gereinigt ist, glattgeschliffene Stücke Glas, und zieht sie sogleich wieder heraus. Es bleibt dann eine dünne Metallrinde an dem Glase hängen, welche sich beim völligen Erkalten selbst ablöst, und da, wo sie das Glas berührte, einen vortreflichen Spiegelglanz zeigt. Wählt man zweckmäßig geschliffene Glasformen, z. B. sternartige Strahlen, so kann man aus solchem Metall allerlei Verzierungen bilden. Durch Berührung schadet man dem Glanz, und ein solcher Fleck ist nie wieder fortzubringen. (Vöttcher's polyt. Notizblatt, 1853, No. 5.)

### Verfahren, den Zinkgehalt in dem Messing und der Bronze zu bestimmen; von Hrn. Bobierre.

Bei meinen zahlreichen Analysen von Messingorten, welche man zum Schiffbeschlag verwendet, habe ich mich überzeugt, daß die Trennung des Zinks vom Kupfer mit vielen Schwierigkeiten verbunden ist, und daß die bekannten Verfahrensarten wenigstens nicht in allen Fällen genaue Resultate liefern können.

In einer der (französischen) Akademie der Wissenschaften übergebenen Abhandlung habe ich eine neue analytische Methode beschrieben, welche sich auf ein bekanntes Princip gründet; man weiß, daß die Flüchtigkeit des Zinks dieses Metall vom Kupfer zu trennen gestattet; man weiß auch, daß ein Strom Wasserstoffgas die Zinkdämpfe leicht mitreißt. Mein Verfahren besteht nun darin, die Legirung von Zink und Kupfer in einem kleinen Porzellannachen höchstens drei Viertelstunden lang der Rothglühhitze auszusetzen und dabei einen raschen Strom Wasserstoffgas über ihre Oberfläche zu leiten. Diese Methode lieferte mir stets ganz genaue Resultate. — Ich habe mich überzeugt, daß das Blei bei dieser Operation nicht verflüchtigt wird, daher sein Vorkommen in einem Messing oder einer Bronze die Genauigkeit der Analyse nicht beeinträchtigt. (Comptes rendus, Januar 1853, No. 5.)



## Britanniametall, (Blech) von Birmingham.

100 Theile enthalten:

	a.	b.
Zinn . . . .	90,62	91,53
Antimon . . .	7,81	6,98
Kupfer . . . .	1,46	1,42
Eisen . . . .	Spur	Spur
	<hr/> 99,89	<hr/> 99,93

Ein von Dr. Heeren (Dingl. polyt. Journ. Bd. 123, S. 271) untersuchtes Blech enthielt: Zinn 90,57; Antimon 9,40; Kupfer 0,03; Spuren von Blei und Eisen.

### Englisches Gußmessing

zu dünnem Guß, Blättern für Verzierungen u. dergl. geeignet.

In der Ausstellung zu London waren ganz dünne Blättchen von gegossenem Messing, die sich durch ihre schöne Farbe auszeichneten, sowie durch Schärfe des Gußes. Dieses Messing enthielt in 100 Theilen:

Kupfer . . . . .	86,38
Zink . . . . .	13,61
Eisen . . . . .	Spur
	<hr/> 99,99

### Analyse zweier Uhrenräder aus Messing.

#### 1) Größeres Rad.

1,862 Gr. Legirung gaben:

Zinnoryd . .	0,032 Gr. =	1,35 Proc. Zinn.
Eisenoryd . .	0,020 Gr. =	0,74 Proc. Eisen.
Kupferoryd . .	1,540 Gr. =	60,66 Proc. Kupfer.
Zinkoryd . .	0,856 Gr. =	36,88 Proc. Zink.
	<hr/>	<hr/> 99,63

#### 2) Kleineres Rad.

1,431 Gr. Legirung gaben:

Zinnoryd . .	0,026 Gr. =	1,43 Proc. Zinn.
Eisenoryd . .	0,018 Gr. =	0,88 Proc. Eisen.
Kupferoryd . .	1,184 Gr. =	66,06 Proc. Kupfer.
Zinkoryd . .	0,561 Gr. =	31,46 Proc. Zink.
	<hr/>	<hr/> 99,83

(Württembergisches Gewerbeblatt, 1853, No. 9.)

## Verfahren zum Schmelzen des Zinks; von Hirsch in Paris.

Anstatt das Zink in einem Gefäß zu erhitzen, welches direct von den Flammen bespült wird, schmilzt man es (nach diesem in Frankreich am 4. September 1846 patentirten Verfahren) in einem gußeisernen mit Thon gefütterten Behälter, welcher in einen anderen gußeisernen Behälter getaucht ist, der ein aus Blei und Zink bestehendes Bad enthält. Dieses Metallbad, welches die Wärme direct empfängt, überträgt sie gleichförmig an das Gefäß, welches das Zink enthält. (Génie industriel, März 1853, S. 153.)

Verfahren, das Eisen mit Kupfer zu überziehen;  
von Th. Bucklin.

Aus dem Mechanic's Magazine, 1853, No. 1534.

Es ist offenbar sehr wünschenswerth, das Eisen auf ökonomische Weise mit Kupfer überziehen zu können, namentlich dünnes Eisenblech als Ersatzmittel des Weißblechs zum Dachdecken, und dickes Eisenblech zur Anfertigung von Dampfkesseln, dessen Kupferüberzug die Krustenbildung verhindern würde. Das Verfahren, welches sich Herr Th. G. Bucklin in Troy, New-York, patentiren ließ, scheint allen Anforderungen zu entsprechen, indem danach sowohl Gußeisen als Schmiedeeisen wohlfeil verкупfert werden kann.

Der Erfinder reinigt das zu überziehende Eisen zuerst von Rost, indem er es in verdünnte Schwefelsäure taucht, worin die Gußstücke oder Bleche mit Sand gerieben werden; hierauf werden sie gewaschen und in einem geeigneten Gefäße in eine Auflösung von Salmiak getaucht, worauf sie zur nächsten Operation vorbereitet sind. Diese besteht darin, die aus der Salmiaklösung gezogenen Bleche unmittelbar in geschmolzenes Zink zu tauchen. Die Oberfläche des geschmolzenen Zinks muß mit trockenem Salmiak bedeckt werden, um die Verdampfung des Metalls zu verhüten. Das Eisen überzieht sich bald mit einer Schicht Zink. Man hat nun einen Tiegel oder Kessel zur Hand, worin sich geschmolzenes Kupfer befindet, welches mit irgend einer unverbrennlichen Substanz als Decke versehen ist; in dieses taucht man rasch das verzinkte Eisen und läßt es darin, bis es aufhört zu zischen, worauf man es herausnimmt und mit einem vollständigen und dauerhaften Kupferüberzug versehen findet. Indem man das so verкупferte Eisen wieder in die Sal-

miaklösung, dann in das Zink und in das Kupfer taucht, und den Proceß mehrmals wiederholt, kann man so viele Kupferschichten übereinander anbringen, als der gewünschten Dicke entsprechen. Damit sich auf dem Kupferüberzug kein schwarzes Dryd bilden kann, taucht man die Platte hernach in Salmiaklösung und wäscht sie hierauf in reinem Wasser.

Dieses Verfahren ist sehr verschieden von demjenigen, welches sich Herr Pomeroy (Dingl. polyt. Journ. Bd. 118, S. 116) vor einigen Jahren patentiren ließ. Der Herausgeber des Scientific American versichert, Proben von dem nach Bucklin's Methode verkupferten Eisen gesehen zu haben, welche sehr schön und gut überzogen waren. Wenn man das geschmolzene Kupfer nicht mit einer unverbrennlichen Substanz als Decke versehen würde, so fiel der Ueberzug sehr rauh, anstatt glatt aus.

Auf dieselbe Weise kann man das Eisen auch mit Messing und anderen Kupferlegirungen überziehen.

### Verfahren, Schmiedeeisen und Stahl zusammenzuschweißen.

Man schmilzt in einem irdenen Gefäß Borax mit dem zehnten Theil seines Gewichts Salmiak und gießt die ganz gleichartige Mischung auf eine Eisenplatte aus; auf dieser läßt man sie erkalten. Man setzt dieser glasartigen Masse die gleiche Quantität gebrannten Kalk zu.

Das Ganze wird gut gepulvert; man nimmt davon eine kleine Menge, welche man auf dem zum Rothglühen gebrachten Stück Schmiedeeisen oder Stahl verbreitet. Die Substanz schmilzt und fließt wie Siegelwachs. Man bringt die zusammenzuschweißenden Stücke wieder in's Feuer; sie brauchen aber nicht so stark erhitzt zu werden wie bei der gewöhnlichen Schweißmethode. Nach dem Herausnehmen kann man sie beliebig hämmern und die Fuge ist unsichtbar geworden. (Génie industriel, Februar 1853, S. 69.)

### Härten des englischen Gußstahls.

Englischer Gußstahl wird in der Schweiz unter Geheimhaltung des Verfahrens mehrentheils zu Schneide-Instrumenten vortreflich gehärtet, indem man in einem passenden Gefäß von Metall

4 Thle. fein pulverisirtes gelbes Harz mit

2 Thln. Thran vermischt, wozu

1 Thl. geschmolzenes Unschlitt noch heiß gerührt wird,

und darin sodann den zum Härten bestimmten Gegenstand dunkelroth glühend völlig abkühlt; ohne abzapfen kommt derselbe wieder in's Feuer und wird auf gewöhnliche Weise in gesottenem Wasser ausgehärtet.

Die Untersuchung der auf diese Art gehärteten Gegenstände zeigt, selbst wenn der Stahl verbrannt worden, daß die Härte bei sehr zartem Korn tiefer und gleichförmiger eingedrungen, als bei anderen Verfahrungsmethoden, daß sie nicht zu hoch und spröde ist, und die Schneiden einen ungemein guten Zug haben, wie man sich ausdrückt. August Kießer in Jhny. (Württembergisches Gewerbeblatt, 1853, No. 15.)

## Eisen.

Verbesserung durch Anwendung von Kochsalz bei der Gewinnung.

Calvert (Compt. rend. XXXV, 433 und Journ. f. prakt. Chemie, 58, 45) giebt an, daß eine Probe Roheisen mit Zusatz von Kochsalz erblasen, nur 0,01 Proc. Schwefel enthalten habe, während unter gleichen Umständen und Anwendung des gleichen Materials das producirtes Eisen 0,06 Proc. Schwefel enthalte.

Anwendung von Braunkohlen.

Eine Anleitung zur Verhüttung des Eisens mit Braunkohlen giebt Grandjean (Dingl. polyt. Journ. 123, S. 43), welche dort nachgelesen werden kann. Ein Auszug ist nicht zu geben.

## Eisendraht.

Tunner beschreibt im Polyt. Centralblatt 1853 die englische Eisendrahtfabrikation. Er hebt als besonders bemerkenswerth hervor die Sorgfalt in Auswahl des jeder Drahtsorte entsprechenden Rohmaterials. Das meiste verwendete ausländische Eisen sei schwedisches und norwegisches, das englische werde aus raffinirtem Coaksroheisen mit Holzkohlen in kleinen geschlossenen Herden gefrischt, unter sehr schweren Stirnhämmern gedrückt, dann ausgereicht und auf Drahtwalzwerken für den Drahtzug vorbereitet, ausgeglüht mit Sand und Wasser in gußeisernen Reibfässern blank gerieben und so an den ersten Zug abgegeben. Durch diesen werde eine Verminderung der Durchschnittsfläche im Verhältniß von 7 zu 4 bewirkt. Das nun stattfindende Ausglühen geschieht in cylindrischen eisernen Kesseln von  $2\frac{1}{2}$  —  $3\frac{1}{2}$  Fuß Durchmesser, welche durch Flammöfen geheizt werden,

das Abbeizen in hölzernen Bottichen, die sehr verdünnte Schwefelsäure enthalten, welche durch unten eingeleitete Wasserdämpfe erwärmt werden. Der gebeizte Draht wird, in heißem Wasser sorgfältig abgespült, im Freien getrocknet. Vor dem letzten Ziehen einer Drahtsorte entfernt man die Säure noch vollständiger, indem man den Draht in Kaltwasser abspült. Die Zieheisen sind von Gußstahl und werden nur mit Talg geschmiert. Für die größten Drahtsorten findet nur dies sogen. »trockene« Ziehen statt. Die feineren Drahtsorten, von  $\frac{1}{4}$  Linie stark an, werden nicht mehr ausgeglüht, aber »naß« gezogen. Sie werden auf dem Haspel in eine etwas saure Bierhefe enthaltende Flüssigkeit, auf der etwas Baumöl schwimmt, gestellt und streifen vor dem Zieheisen über ein mit Del befeuchtetes Leder. Bei sehr feinen und langen Drähten würde sich das Zieheisen zuletzt merklich erweitert haben. Man beugt diesem vor durch den Kunstgriff, daß man den blanken Draht in verdünnte Kupfervitriollösung taucht und sogleich wieder in Wasser abspült; er überzieht sich hierbei mit einem festhaftenden Kupferhäutchen, welches das Zieheisen nicht angreift, sich aber bei öfterem Durchlassen durch immer feinere Löcher allmählig abstreift. Das Kupfer dient somit gewissermaßen als Schmiere. Der feinste Eisendraht soll nur  $\frac{2}{1000}$  Zoll stark sein.

## Ueber die Härtung des Stahls und des halbirten Gußeisens in verschiedenen Graden im Wasser und in Metallbädern; von L. G. Treviranus.

### 1. Gewöhnliche Härtung des Stahls.

Wenn es sich darum handelt, den verschiedenen Gattungen des Stahls die sogenannte Glashärte zu ertheilen, dann wird bekanntlich und in der Regel derart verfahren, daß man das zu härtende Stück, je nach der Beschaffenheit seines Materials, mehr oder minder rothglühend macht und in kaltem Wasser ablöscht, womit die Härtung bewerkstelligt ist.

Diese Methode ist zwar an und für sich genommen sehr einfach, sie läßt auch für viele, besonders die kleineren Stahlarbeiten nicht viel zu wünschen übrig. Indessen kommen dem Stahlarbeiter bei ihrer Anwendung auf größere Gegenstände doch häufig Fälle vor, welche ihn fast zur Verzweiflung bringen könnten; er hat viele Zeit und Mühe auf die Ausarbeitung eines Gegenstandes verwandt, von welchem vielleicht gar nicht begehrt wird, daß er glashart, sondern nur etwas härter als der Stahl im natürlichen Zustande sei, und dessenungeachtet hat er das ganze Risiko zu bestehen, welches die

Glashärte mit sich führt; er verfährt also nach obiger Methode und sieht zu seinem Schrecken, daß der Gegenstand in Stücke zersprungen ist oder sich dermaßen geworfen hat, daß er zu dem beabsichtigten Zweck gar nicht mehr zu gebrauchen, also die ganze darauf verwendete Zeit verloren ist und nur das Material für andere Zwecke noch einigen Werth hat.

Dies ist nun nicht nur ein sehr unangenehmer Umstand, sondern auch die Mitursache, daß manche stählerne Artikel, welche dem Zerspringen und Werfen beim Härten mehr als andere ausgesetzt sind, nur zu einem vergleichsweise viel höheren Preise geliefert werden können, weil der Verfertiger das Risiko, welches er bei der Arbeit läuft, dem Käufer in Anrechnung bringen muß.

Für diejenigen Fälle, wo die größtmögliche Härte der Stahlarbeit begehrt wird, dürfte es jedoch schwerlich eine mehr Sicherheit gewährende Methode geben, als die gewöhnliche Art der Härtung im Wasser. Gelingt sie bei schwierigen Stücken gleich das erste Mal, so kann man von Glück sagen; gelingt sie nicht, so muß man so oft wieder von vorn anfangen, bis dieses der Fall ist.

## 2. Das Tempern des Stahls.

Bei Weitem in den meisten Fällen ist es nicht nur nicht erforderlich, daß der Stahl die Glashärte behält, sondern diese würde vielmehr schädlich sein; es genügt schon die sogenannte Federhärte, oder eine zwischen dieser und der Glashärte liegende. Man erzielt diese Härte dadurch, daß man den glasharten Stahl blank scheuert und zu dem Grade erwärmt, wo er von den Farben: Strohgelb, Hasergelb, Violet, Blau und Grau, diejenige angenommen hat, von welcher man schon durch Erfahrung weiß, daß sie der beabsichtigten Härte des Gegenstandes entspricht. Man nennt diese Operation das Tempern oder Anlassen (Adoucirer), auch Ablassen des Stahls.

Das Risiko des Zerspringens und Werfens der Arbeit findet bei diesem Anlassen zwar nicht statt (ich erinnere mich wenigstens nicht, daß es in meiner eigenen Praxis vorgekommen wäre); indessen erfordert das Verfahren, wenn die Arbeit ganz nach Wunsch ausfallen soll, wieder mehr Geschicklichkeit, um allen Theilen des Artikels die erforderliche gleiche Farbe zu geben, als das bloße Härten.

Läßt man z. B. eine Feder stellenweise höher anlaufen, als der Stahl für die Federhärte verträgt, so wird sie sich auf diesen Stellen bei starker Spannung setzen, d. h. bleibende Biegungen bekommen; läßt man sie dagegen auf anderen Punkten weniger als nöthig anlaufen, so ist es wahrscheinlich, daß sie bei der Probe auf einem

solchen Punkt auch springen wird. Kurz, das Tempern der Stahlwaaren nach den Farben ist bei größeren Stücken ein langsamer und unsicherer Proceß, welcher sich für die Praxis nicht gut eignet.

Deswegen tempern namentlich die Büchsenmacher meines Wissens die Federn der Gewehrslösser nie nach den Farben, sondern sie beschmieren sie mit Unschlitt und erwärmen sie einzeln möglichst gleichförmig so stark, bis das Fett überall gleichmäßig darauf abgebrannt ist, worauf, wie man annimmt, die Federhärte erzielt ist.

Ich zweifle nicht, daß ein Arbeiter, welcher fast täglich dieses Geschäft zu verrichten hat, viele Sicherheit darin erlangen kann. Wir standen indessen, wenn Federn zu tempern waren, nicht immer Büchsenmacher zu Gebote, und wenn dieses auch der Fall war, so hatten mitunter die Federn eine so ungewöhnliche Form, daß selbst die Federnverfertiger von Profession nur selten die rechte und durchgängig gleiche Härte trafen.

Um diesem Uebel womöglich abzuhelpen, hatte ich verschiedene Mittel mit mehr oder minder gutem Erfolg versucht, als ich im Jahre 1814, wo ich mich in London aufhielt, auf eine Anlaßmethode kam, welche meinen Wünschen entsprach. Die zu tempernden Federn wurden nämlich in einen länglich-viereckigen oben offenen Kasten von Eisenblech gethan und mit Unschlitt übergossen, hierauf das Ganze langsam bis zu dem Grad erwärmt, wo das Fett Feuer fing, dann die Federn gleichzeitig herausgenommen und zuletzt, je nach der Beschaffenheit des Stahls, entweder sich selbst zur Abkühlung überlassen oder in kaltes Wasser geworfen. Dieses Verfahren fand Beifall.

In neuerer Zeit, etwa im Jahre 1835, wo ich die sägeartigen Blätter der Reibmaschinen für Rübenzucker-Fabriken in großer Anzahl anfertigen lassen mußte, von welchen, damit sie sich nachschärfen lassen, auch nur die Federhärte begehrt wurde, modificirte ich letzteres Verfahren in der Art, daß der Kasten geschmolzenes Blei enthielt, in welchem die gehärteten Blätter halbdugendweise, durch Blechstücke zwar von einander getrennt, aber mit Eisendraht zusammengehalten, so lange hin und her bewegt wurden, bis sie die Temperatur des Bleies angenommen hatten, was sich dadurch kund gab, daß vom Blei nichts mehr in den Zwischenräumen der Blätter haftete. Zuletzt wurden sie in kaltes Wasser getaucht, worauf sie sich gewöhnlich sämmtlich von gleicher und passender Härte zeigten.

### 3. Die Härtung des Stahls in einem Metallbad.

Bei Gelegenheit einer solchen Härtung und dem nachherigen

Tempern kam ich auf die Idee, den Bund in einer Muffel (einem gußeisernen glühend erhaltenen Rohr) gehörig angewärmter Blätter — statt vorher in das kalte Wasser — direct in das flüssige Blei zu tauchen, und siehe da, sie hatten auf einmal dieselbe Härte als früher bei dem aus der Härtung im Wasser und demnächstigem Tempern zusammengesetzten Proceß erlangt. Ausschluß gab es fast gar keinen mehr, weil dieser, bei sonst gesundem Stahl, nur durch die Glashärte veranlaßt wird.

Es versteht sich, daß seitdem die alte Härtungsmethode, wenigstens in denjenigen Fällen, wo es sich um Sachen von Wichtigkeit handelte und es sich also der Mühe lohnte, die nöthigen Vorbereitungen für das neue Verfahren zu treffen, bei mir gar nicht mehr in Anwendung kam.

Wenn eine größere als die Federhärte begehrt wird, etwa die Härte, welche beim gewöhnlichen Anlassen dem Hafergelb entspricht, so nimmt man zu dem Metallbade Zinn statt Blei. In beiden Fällen bekommen auf solche Art gehärtete Werkzeuge für Holz- und Metallarbeiten eine sogenannte zähe Härte, deren Werth diejenigen, welche sich zu ihren Arbeiten schneidender Werkzeuge bedienen müssen, wohl zu würdigen wissen.

Mehre Metallarbeiter, welchen ich die neue Härtungsmethode mittheilte, haben sich sehr lobend darüber ausgesprochen; besonders wurde hervorgehoben, daß längere Stücke bei Weitem nicht mehr dem Berziehen wie sonst ausgesetzt sind. Ob, wenn der Stahl sonst ganz gesund war, in einem oder dem anderen Fall noch ein Zerspringen oder Rissigwerden vorkam, darüber ist mir bis jetzt nichts bekannt geworden; bei mir fiel dies, wie gesagt, nicht vor.

In einem Falle hat sich das geringe Risiko, welches mit der neuen Härtungsmethode im Vergleich mit der alten verknüpft ist, sehr auffallend herausgestellt. Ich wollte nämlich einmal die reibende Fläche eines Dampfscbiebers mit glashartem Gußstahl belegen, wobei die Härtung wie gewöhnlich in Wasser geschah. Aber zweimal hatte ich den Verdruß, zu sehen, daß das Rahmstück zersprungen, also nicht verwendbar war; das dritte Mal, wo ich auf die glasharte Beschaffenheit desselben verzichtet hatte und die Härtung in einem Zinnbade geschah, gelang sie vollkommen. Risse waren durchaus nicht bemerkbar und verzogen hatte sich das Stück so wenig, daß es sich ohne Umstände wieder gerade richten ließ.

Odgleich man nun auf diese Art den Dampfscbiebern im Vergleich mit denen von Metall und von etwas hartem Gußeisen eine viel größere Dauer geben kann, so kommt doch eine solche Armirung



immer noch ziemlich theuer zu stehen; sie hat nebstdem das Unangenehme, daß der Schrauben wegen, womit sie befestigt werden muß, in deren versenkten Köpfen sich aber leicht Unreinigkeiten festsetzen, im Lauf der Zeit die Armirung des Schiebers und die Platte Risse bekommt, wenn auch nur feine. Seit dieser Beobachtung wurden die Dampfschieber ohne Armirung ganz von halbirtem Gußeisen gemacht und im Zinnbad gehärtet, worüber weiterhin noch Einiges folgen wird.

Ich habe nicht versucht, wie die Härtung in einem leichtflüssigen Metallgemisch, etwa den Rose'schen, welches bekanntlich schon bei  $80^{\circ}$  R. fließt, oder wohl gar im Quecksilber ausfällt; schon bei Anwendung des ersteren muß wohl die Härte des Stahls der Glashärte sehr nahe kommen und im Quecksilber sie womöglich noch übertreffen, aber dessenungeachtet (wegen der größeren Wärmeleitungsfähigkeit der Metalle im Vergleich mit dem Wasser) die Gefahr, daß man nur Stücke des Ganzen aus dem Bade bringt, doch geringer sein.

Nur muß man beim Gebrauch der Metallbäder den Umstand im Auge behalten, daß, wenn auch, wie gesagt, die Wärme-Leitungsfähigkeit der Metalle viel größer als diejenige des Wassers ist, folglich das flüssige Metall den Wärme-Überschuß des zu härtenden Körpers viel schneller in sich aufnimmt, dagegen die Metalle auch wieder weniger Wärmecapacität als das Wasser haben.

Man kann aber einen über die Temperatur des flüssigen Mediums erwärmten Körper nicht in dieses tauchen, ohne daß dessen Temperatur, je nach dem Quantum, mehr oder weniger erhöht wird. Wenn für den Fall, daß man einen stählernen Körper von bekanntem Gewicht im rothglühenden Zustand in ein gewisses Quantum Wasser taucht, die Temperatur-Zunahme des Wassers durch einen Versuch bekannt wäre, und man wollte, daß z. B. bei dem Eintauchen in flüssiges Blei die Temperatur-Zunahme auch nur dieselbe wie beim Wasser sei, so müßte, weil das Blei dem Volumen nach gerechnet nur 0,34 der Wärmecapacität des Wassers hat, das Volumen des Bleies im Verhältniß  $= 0,34 : 1$  größer sein. Beim Zinn ist das Verhältniß  $= 0,38$ , beim Zink  $= 8,688$  und beim Quecksilber  $= 0,447 : 1$ .

Der obige ist übrigens kein ganz richtiger Schluß und soll nur darauf aufmerksam machen, daß man bei den Metallbädern ebenso wenig als beim Wasser ohne Rücksichtnahme auf das Volumen des Körpers zum Wasser mit Aussicht auf guten Erfolg härten kann. Denn ist die Masse des flüssigen Metalls zu klein, also die Tempe-

ratur-Zunahme zu groß, so wird man voraussichtlich eine geringere Härte bekommen, als man vielleicht erwartete.

Aber die Erfahrung wird Jeden bald lehren, welche Härte im einen und welche Härte im anderen Falle erzielt wird. Wer indessen in Bezug auf die Härtung die angegebenen Verhältniszahlen verbessern wollte, hätte nebst Anderem noch in Anschlag zu bringen, daß, weil der Wärme-Ueberschuß des Metallbades über die atmosphärische Luft viel größer als beim Wasserbad ist, und deren Bestreben, das Metallbad abzukühlen, im Verhältniß des Ueberschusses wächst, man deshalb jedenfalls weniger Metall gebrauchen wird, als die bloße Berechnung nach den Wärme-Capacitäten ergab.

Wer in der Lage ist, die neue Härtungsmethode in einem großen Maßstab in Anwendung bringen zu können, bei dem dürfte das Quantum an Metall, welches er dazu, und das Brennmaterial, um es in Fluß zu erhalten, braucht, von keiner großen Bedeutung sein, da das Blei und Zinn ihren Werth behalten, auch das sich bildende Dryd wieder verwerthet werden kann, der Verbrauch an Brennmaterial aber am Ende sich noch geringer als bei dem bisherigen Tempern herausstellen dürfte.

Auffallend ist aber immerhin die von mir entdeckte Thatsache, daß, wenn man rothglühenden Stahl in kochendes Wasser, also von etwa 80° R. taucht, derselbe, wenn er nicht zu dünn ist, höchstens eine Federhärte bekommt, daß dagegen, wenn die Eintauchung in nicht überhitztem Blei erfolgt, welches dann etwa 260° R. zeigt, also eine 3 $\frac{1}{4}$ mal höhere Temperatur hat, die Härte des Stahls dennoch etwas größer ausfällt.

Aus diesen Beobachtungen scheint zu folgen, daß die Härtung des Stahls weit weniger auf der Temperatur-Differenz des glühenden Stahls und des abkühlenden Mediums beruht, als auf der Zeit, in welcher das Medium dem Stahle den Wärme-Ueberschuß zu entziehen und vermöge seiner größeren Leitungsfähigkeit in der ganzen Masse zu vertheilen vermag.

Bei der Abkühlung in Blei und Zinn erfolgt diese Vertheilung, wie der Augenschein lehrte, im Augenblick, wogegen bei der Eintauchung in's kochende Wasser man fast die Geduld darüber verliert, bis der Stahl unter der Wasseroberfläche nur erst aufhört zu glühen, und sich seine Temperatur in dem Maße erniedrigt hat, daß die sogenannte Galefaction oder die Dampfhülle, welche den glühenden Körper umgiebt, nicht mehr stattfindet, also das Wasser selbst mit ihm in Verührung kommen kann.

Auch machte ich die Beobachtung, daß im kochenden Wasser die

Härte der verschiedenen Theile des Gegenstandes sehr ungleich ausfiel, daß namentlich die dünneren Theile bedeutend härter als die dickeren sich zeigten, weshalb ich diese Art der Härtung nicht weiter verfolgte.

Die ungleichzeitige Abkühlung der verschiedenen Theile des Stahlkörpers, nebst der daraus entstehenden Spannung, dürfte auch der Hauptgrund des so häufigen Zerspringens der Gegenstände bei der gewöhnlichen Härtung im kalten Wasser sein. Ich hoffe, seiner Zeit zu vernehmen, daß, wenn ein hoher Grad der Härte entweder durch die Abkühlung in dem Rose'schen Metall oder auch im Quecksilber, bei kostbaren Sachen bewirkt wird, das Uebel sich, wo nicht ganz gehoben, doch bedeutend vermindert findet.

Ist also nach den gemachten Beobachtungen das Wasser zur Härtung nicht immer mit Sicherheit anzuwenden, so hat doch das kochende, wie Herr Malberg entdeckte\*), die schätzenswerthe Eigenschaft, verbrannten Stahl, glühend darin abgelöscht, zu regeneriren, d. h. einen durch Unachtsamkeit und Nachlässigkeit der Arbeiter entstandenen Fehler des Stahls wieder gut zu machen.

Ich füge dem hinzu, daß das Ablöschen des nur bis zu einem gewissen Grad erwärmten Stahls in Wasser von mittlerer Temperatur auch das Mittel ist, ihn weicher zu machen, als man mitunter widerspenstigen Stahl, durch das gewöhnliche Ausglühen bekommen kann. Soll aber der Versuch gelingen, dann darf der Stahl nur bis zu dem Grad erwärmt werden, wo er im Dunkeln etwas röthlich erscheint. Das Mittel ist auch in den Fällen anwendbar, wenn man harte Werkzeuge, etwa zum Behuf einer Formveränderung, ausgeglüht hat und auf die natürliche Abkühlung in der Luft nicht warten will.

Dieses Mittel ist mir übrigens schon so lange bekannt, daß ich nicht mehr weiß, wie ich dazu gelangt bin; auch ist mir unbekannt, ob es je veröffentlicht wurde.

## Fabrikation polirter Stahlrahmen im Kreise Solingen.

Eine fast beispiellose, ganz unerwartete Entwicklung und Ausdehnung hat die Fabrikation von polirten Stahlrahmen gewonnen, die, erst seit einigen Jahren in Solingen begründet, jetzt bereits an 3000 Arbeiter beschäftigt und einen Geldumsatz von fast 1 Million

---

\*) Verhandlungen des Vereins für Gewerbleiß in Preußen, 1852, 6. Lieferung. (Dingler's polyt. Journ. Bd. 127., S. 396.)

Thaler repräsentirt. Bei der ungeheuren Verbreitung, welche die Portemonnaies, Cigarrenetuis und ähnliche Artikel, bei denen die Stahlbügel zur Anwendung kommen, nicht allein in Deutschland oder Europa, sondern auch in anderen Welttheilen, namentlich in Amerika, gefunden haben, läßt sich diesem Artikel für die nächste Zeit wenigstens ein sehr günstiges Prognostikon stellen, und die großen Vortheile dieses Fabrikationszweiges kommen nicht allein den damit beschäftigten hiesigen Arbeitern zu gute, sondern äußern auch ihre günstige Einwirkung auf andere damit verbundene Zweige, deren Fabrication nach und nach hier eingeführt und theilweise durch die Benutzung und Verwerthung der kleineren Abfälle geboten wird.

Die Errichtung von Dampfmaschinen zum Betriebe der Schleifereien verdankt diesem Artikel wesentlich ihren Ursprung, und die beständige Vermehrung dieser Galanterie-Stahlwaaren-Fabriken, deren wir nunmehr circa 25 im Oberkreise zählen, basirt vorzugsweise auf der begründeten Voraussetzung, daß die Herstellung der polirten Stahlrahmen, sowie überhaupt diejenige der Galanterie-Stahlwaaren, auch künftig genügende Beschäftigung geben werde.

Ebenso hat dieser neue Fabrikationszweig den unverkennbaren Aufschwung der heimischen Gußstahl-Fabrication zur Folge gehabt. Die zu den Bügeln verwendeten Gußstahlplatten werden fast ausschließlich in dem Etablissement von Mayer und Kühne zu Bochum hergestellt und haben auch diesem Werke einen kräftigen Impuls zu größerer Ausdehnung gegeben. (Handelsarchiv, 1853, S. 72.)

## Wasserdampf. Seine Anwendung bei Röstung von Erzen.

Ueber die vortheilhafte Benutzung des Wasserdampfes bei Röstung von Erzen hat Cumenge (Ann. d. Mines (5) I, 425, und Journ. f. prakt. Chemie 57, 254) sehr interessante Versuche veröffentlicht. Es soll durch Zuführung überschüssigen Wasserdampfes bei der Röstung möglich werden, aus an Arsen und Antimon reichen Erzen, wenn nur genügend Schwefelmetalle gleichzeitig vorhanden sind, jene ersteren vollständig zu verflüchtigen und den Proceß doch so zu leiten, daß soviel Schwefel zurückbleibt, als zur Bildung von Stein erforderlich. Auch auf den englischen Kupferverhüttungsproceß läßt sich diese Abänderung anwenden. Zinkblende soll nur Zinkoryd ohne Beimengung von schwefelsaurem Salze liefern. Aus silberhaltigen Erzen soll ohne Silberverlust alles Antimon und Arsen ebenfalls ausgetrieben werden und das Silber allein metallisch zurückbleiben, während die anderen nicht flüchtigen Metalle im oxydirten Zu-

Chlorzink als Lösungsmittel für Kupfer. Feuerfeste braune Bronzefarbe auf Kupfer 1c. 41  
stande sich befinden, wodurch unmittelbare Anwendung der Amalgamation ermöglicht werde.

### Chlorzink als Lösungsmittel für Kupfer.

Das Chlorzink löst Kupfer auf, nicht Silber. Man kann demnach aus einem Gemenge von Kupfer- und Silberseile durch Chlorzinkauflösung das Kupfer ausziehen. Auch kann man mittelst derselben Auflösung die Oberfläche von silberplattirtem Kupferblech reinigen, wenn diese, wie es nach einem starken Erhitzen (z. B. beim Verlöthen) der Fall ist, unscheinbar geworden. Es hat sich nämlich in diesem Falle das Silber in das Kupfer hineingezogen und wird erst wieder sichtbar, wenn die äußere Kupferoberfläche fortgenommen wird, was durch Eintauchen in die Chlorzinkauflösung geschieht.

(Polyt. Notizblatt, 1853, Nro. 1.)

### Feuerfeste braune Bronzefarbe auf Kupfer und Messing; von Dienst in Wien.

Man nehme  $\frac{1}{8}$  Loth feinen krystallisirten Grünspan, ebensoviel feingestoßenen Salmiak, löse das Ganze in  $\frac{5}{6}$  Schoppen Regenwasser auf, lasse die Lösung bedeckt durch 3 — 4 Stunden ruhig stehen und gieße dann noch  $1\frac{1}{2}$  Schoppen Wasser daran. Nun halte man das Kupfergefäß, welches rein sein muß, über ein Kohlenfeuer, so daß es überall gleiche Hitze bekommt und gleichförmig anläuft. Jetzt bestreiche man das Kupfer mit jener Mischung und trockne es behutsam wieder ab.

Bei verzinnemtem Kupfer darf jedoch das Zinn nicht fließend werden. Nach einer solchen fünf- bis sechsmaligen Behandlung erhält das Kupfer eine Messingfarbe, nach einer sechs- bis zehnmaligen ein schönes Gelb. Wenn nun das Kupfer vom Gelben in das Braune übergehen soll, so muß man es nicht mehr heiß bestreichen; will man es jedoch sehr hellbraun haben, so muß man dieses Verfahren zwanzig- auch fünfundzwanzigmal wiederholen. Ist die gewünschte Farbe erreicht, so legt man das Kupfer in reines Wasser, hütet sich aber, es gleich nach dem Herausnehmen zu pugen oder schnell abzutrocknen. Dieses muß behutsam geschehen; dann hält man das Kupfer über ein schwaches Kohlenfeuer, worauf die Bronzefarbe haltbar und feuerfest wird.

Um Messing mit einer feuerfesten braunen Bronzefarbe zu belegen, verfährt man auf folgende Art:

Man nehme  $\frac{3}{16}$  Loth feinen krystallisirten Grünspan, ebensoviel Salmiak, stoße das Ganze fein, gieße  $\frac{5}{6}$  Schoppen Regenwasser daran, lasse die Masse durch 2—3 Stunden stehen, und bestreiche dann das Messing 2—3 Minuten lang, worauf es grün wird. Nun setzt man der Lösung noch  $1\frac{1}{4}$  Schoppen Regenwasser zu. Das grünerwordene Metall wird über ein nicht zu starkes Kohlenfeuer gehalten, bis es mit der Kupferfarbe anläuft. Nun bestreicht man es wieder, läßt es abdunsten und trocknen. Ist es vier- bis fünfmal auf solche Art behandelt, so wird es olivenfarbig. Jetzt darf man die Hige etwas verstärken, aber man muß genau Acht geben, daß das Metall nicht zu heiß wird. Ist das Metall neun- bis zehnmal auf solche Art behandelt, so wird es braun. So lange sich aber noch grauliche Stellen sehen lassen, fahre man mit der erwähnten Behandlung fort, bei manchen Gefäßen zwanzig- bis fünfundzwanzigmal, bis es die gewünschte braune Farbe erhält. Ist das Metall aber stark, so lasse man die Masse mit heißgemachtem Regenwasser auflösen und gleich damit bestreichen, so daß das Messing einen schönen dunkelgrünen Anlauf erhält; dann hält man das Metall über starkes Kohlenfeuer, worauf es nach zehn- bis zwölfmaliger Behandlung eine schöne braune Farbe erlangt. Dabei muß man aufmerksam sein, daß das Metall eine gleiche Hige erfährt. Zeigen sich aber Flecken, so müssen diese während der Arbeit abgebeizt und mit Ziegelmehl abgerieben werden. (Leuch's polyt. Zeitung.)

### Verhütung von Kesselsteinbildung.

Fresenius hat nachgewiesen, daß in sehr vielen Fällen der Absatz festen Kesselsteins nur von dem Gypsgehalt des verdampften Wassers, nie von dem aufgelösten kohlen-sauren Kalk herrührt, der sich nicht fest ansetzt, sondern schlammig abscheidet. Es genügt daher ein Zusatz von kohlen-saurem Natron (Soda), um die Kesselsteinbildung von sehr vielen Wässern gänzlich zu verhindern, weil diese den Gyps, schwefelsauren Kalk, sofort als kohlen-sauren Kalk in Pulverform niederschlägt, selbst aber als Glaubersalz in sehr wenig Wasser löslich ist.

Wer das wohlfeile und sicher genügende Mittel anwenden will, muß die Menge des in dem zu verdampfenden Wasser enthaltenen Gypses kennen; er bedarf dann auf je 100 Gewichtstheile wasserfreien Gypses 78 Gewichtstheile reiner calcinirter Soda oder, da diese theuer ist,  $86\frac{1}{2}$  Thle. neunziggrädiger oder 92 Thle. fünfundachtziggrädiger calcinirter Soda.

Um zu prüfen, ob ein geringer Ueberschuß von Soda, der sich stets vorfinden soll, in dem Wasser vorhanden sei, nimmt man eine kleine Menge des Wassers aus dem Kessel, filtrirt dieselbe, theilt sie in zwei Theile, setzt zu der einen Hälfte klares Kalkwasser, zu der anderen etwas Sodaauflösung. Trübt sich das Wasser durch Kalkwasser, so ist überschüssige Soda vorhanden; bleibt dieses aber klar und trübt sich die zweite Hälfte des filtrirten Wassers aus dem Kessel mit Sodaauflösung, so fehlt es daran und man muß sich beeilen, mehr zuzusetzen.

Die Kessel und Vorwärmer brauchen dann nur durch zeitweiliges Ausblasen von dem abgesetzten feinen Schlamm befreit zu werden.

### Zersetzung des schwefelsauren Bleiorxyds durch Kalk.

Diese Zersetzung gelingt nach Kollé nur auf die Weise, daß man in den Brei von in Wasser zertheiltem schwefelsauren Bleiorxyd Stücke frisch gebrannten Kalkes wirft. Man bemerkt bald an der gelben Farbe, welche die Mischung annimmt, daß die Zersetzung vor sich gegangen ist, und vermag nun durch Abschlämmen den feinen Gyps und die noch überschüssig vorhandenen Kalktheile von dem schweren Bleiorxyd zu trennen, wenigstens genügend, um das Bleiorxyd vortheilhaft zur Darstellung des essigsauren Salzes verwenden zu können. (Ausführlicheres findet sich darüber in Dingler's polyt. Journ. Bd. 127, S. 446.)

### Bleichen der Schweineborsten.

Nach Versuchen, die über diesen Gegenstand von Winkler und Fink angestellt, und deren Resultate in dem Monatsblatte des hessischen Gewerbevereins von 1847 mitgetheilt worden sind, wird die Operation des Bleichens der Borsten auf die Weise am sichersten und besten ausgeführt, daß die Borsten zuerst in einer Auflösung von Schmierseife in lauwarmem Wasser tüchtig gewaschen, dann in kaltem Wasser gut abgespült und hierauf zwei bis drei Tage in eine gesättigte wässerige Lösung von schwefliger Säure eingelegt werden. Nach Verlauf dieser Zeit werden sie aus der Säure herausgenommen und mit reinem Wasser tüchtig ausgewaschen und getrocknet. Die Borsten behalten nach dieser Operation ihre Elasticität, erhalten eine sehr schöne Weiße und einen eigenthümlichen Glanz. Die zu diesem Zweck erforderliche schweflige Säure läßt sich ohne bedeu-

tende Kosten aus Kohle und Schwefelsäure in einem einfachen Apparat darstellen.

Die meisten gelben Borsten lassen sich auch dadurch bleichen, daß sie, stets angefeuchtet, unter Glas dem Einfluß des directen Sonnenlichtes ausgesetzt werden. (Gelb gewordenes Elfenbein, sowie durch das Alter vergilbte Kupferstiche lassen sich auf dieselbe Weise, d. i. durch Sonnenlicht im feuchten Zustande, völlig bleichen.) Polnische und russische Borsten bleichen jedoch am Sonnenlichte nicht.

Sink giebt außerdem noch an, daß durch Befeuchtung der Borsten mit einer sehr verdünnten Schwefelsäure (= 1 : 30 bis 40 Wasser) und Aussetzen derselben an die Sonne selbst die schwärzesten Borsten gebleicht würden. Winkler fand durch mikroskopische Untersuchung, daß die durch diese Methode gebleichten Borsten sich in ihrer Substanz etwas verändert, angegriffen zeigten, daher er die Bleichung mittelst schwefliger Säure vorzieht. (Kunst- und Gewerbeblatt für Baiern, März 1852, S. 190.)

## Ueber Besen und Bürsten aus der brasilianischen Piaßava.

Ueber die neue merkwürdige Substanz, welche unter dem Namen Piaßava (Piacaba) im Handel vorkommt und zu mancherlei Zwecken den Bürstenfabrikanten als Ersatz der Schweinsborsten zu empfehlen ist, enthält die Beilage zu No. 296 der Allgemeinen Zeitung folgende interessante Notiz:

»Seit dem Jahr 1844 kennt man die Piaßava in England. Ihre Einfuhr hat sich seit dieser Zeit ungeheuer gesteigert und soll sich in London allein auf 1500 bis 2000 Tonnen jährlich belaufen. Die daraus gefertigten Bürsten, welche allen Abwechslungen von Trockenheit und Feuchtigkeit widerstehen und eine erstaunliche Dauer zeigen, werden, da keine andere Art von Bürsten so gut und vollkommen reinigt wie die aus diesen Fasern gefertigten, vorzüglich von Schlächtern, Brauern u. verwendet. Auch bei uns, wo in vielen Gegenden noch die Gewohnheit herrscht, die Fußböden zu fegen, werden Bürsten aus Piaßavafasern sich sehr empfehlen. Nur dürften dieselben nicht so kurz wie bei den Borstenbürsten geschnitten werden, wenn die Einwirkung auf die Bretter des Fußbodens nicht eine zu kräftige werden sollte.

»Wer als Fremder Morgens in den Straßen Londons den Rehrmaschinen begegnet, wird sicher die Frage stellen: welches Material ist es, das zu ihrer Anfertigung dient. Da jene Stoffe, die wir vielleicht in Deutschland zu dem fraglichen Zweck gebrauchen würden,



wie Besenreisig, Ginster, zur Besetzung der in diesen Rehrmaschinen wirkenden Walzen nimmermehr verwendet werden können, so glaubten Viele, die Walzen seien mit Fischbeinstäbchen besetzt. Allein die in den Londoner Rehrmaschinen befindlichen Walzen sind mit etwa 8 bis 10 Zoll langen Stücken der Piaßava bürstenartig besetzt. Nach den Mittheilungen des Erfinders jener merkwürdigen Straßenkehrmaschinen, des Hrn. Whitworth, dauern solche Bürstenwalzen, wenn gepflasterte oder macadamisirte Straßen damit gefehrt werden, über ein Jahr. Auch die Rehrmaschine, welche von dem Erbauer des Glaspalastes Parton zur staublosen Reinigung jenes wunderbaren Gebäudes verwendet wurde, soll mit Piaßavawalzen versehen gewesen sein.

»Früher hat man die Piaßava für eine brasilianische Grasart gehalten; allein vor zwei Jahren zeigte der berühmte Botaniker Sir William Hooker, daß es die *Attalea funifera* Mart. sei, welche diese werthvolle Substanz liefere. Es sind nämlich die in den Blattwinkeln befindlichen Fasern des genannten schönen Baumes. Bei der Zurichtung der Piaßava zu Zwecken der Bürstenfabrikation bedient man sich eiserner Rechen aus ziemlich starken Stäben, die etwa 2 bis 2½ Zoll von einander stehen, als Hecheln; die dadurch von einer äußeren Oberhaut befreiten Fasern werden sortirt, geschnitten und zu den verschiedenen Zwecken verwendet. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß eine im Verhältniß große Quantität Kiesel Erde, welche sich in der Asche der Piaßava nachweisen lassen wird, die Eigenthümlichkeit dieser Faser bestimmt. Es giebt kaum eine vegetabilische Substanz, welche an Elasticität, Biegsamkeit, Festigkeit und Straffheit mit der Piaßava concurriren könnte. Da diese Palmenfasern in einer Länge von 10 bis 16 und mehr Fuß vorkommen, so müssen sie sich vortreflich zu niedlichen Flechtarbeiten verwenden lassen. Auch wird uns die Nürnberger Industrie, wenn ihr einmal die Piaßava verfallen ist, allerlei niedliche Spielereien damit verfertigen. Es giebt noch eine andere, jedoch nicht so straffe brasilianische Palmenfaser, die unter dem Namen *Monkey* bekannt ist. Außerdem liefert die Stammpflanze der Piaßava noch jene kleinen festen Cocosnüsse, deren sich die Knopfdreher, Beinarbeiter und die Verfertiger kleiner Galanteriewaaren so häufig bedienen. Die Cocos-Eierbecher, welche uns das betriebsame Berchtesgaden liefert, sind aus diesen Früchten gedrehselt, und die Samen, welche in ihnen befindlich sind, brennen entzündet längere Zeit fort. Die Frucht ist sehr lange bekannt, und schon Gärtner hat sie als *Cocos lapidea* beschrieben.«

## Neue Beobachtungen über das elektrische Licht.

Wenn man in einem durch die Luftpumpe mehr und mehr seiner Luft beraubten Raume den elektrischen Funken hervorlockt, so sieht man, daß der Funke in dem Maße, als die Luft verdünnt wird, seine Lichtstärke verliert, sich vergrößert und allmählig die Gestalt einer Garbe und eine bläuliche verschwimmende Färbung annimmt. Diese bläuliche matte Lichtgestalt reicht von der einen leitenden Fassung des Glasgefäßes bis zur anderen und kann auf eine recht bedeutende Ausdehnung gebracht werden. Gewöhnlich wird der Versuch in einem eiförmigen Glase, dem sogenannten elektrischen Ei, angestellt. Die Elektrizität muß von starker Spannung sein, wenn der Funke den Zwischenraum zwischen den beiden in der gläsernen Hülle befindlichen Leitern durchbrechen soll; daher schien bisher nur die sogenannte Reibungselektrizität, wie man solche mittelst der gewöhnlichen Scheiben-Elektrirmaschinen erzeugt, für diesen Versuch geeignet. Vor einigen Monaten aber ist es Herrn Ruhmkorff in Paris, der bekannt ist als eingeschickter Anfertiger physikalischer Instrumente, gelungen, einen Apparat zu Stande zu bringen, der durch ein einziges Volta'sches Plattenpaar eine Reihenfolge magnetoelektrischer Funken hervorbringt, welche einen so hohen Grad von Spannung haben, daß sie, wie der Funke der gewöhnlichen Elektrirmaschine, einen bedeutenden Zwischenraum zwischen den Leitern überspringen. Im elektrischen Ei bringt dieser Apparat Wirkungen hervor, welche die der Elektrirmaschine in Beziehung auf die Schnelligkeit, mit der die elektrischen Entladungen auf einander folgen, bedeutend übertreffen. Die elektrischen Funken folgen so rasch auf einander, daß das Auge den Eindruck eines ununterbrochenen Lichtstromes hat, und die Lichterscheinung dauert so lange, daß man sie ganze Stunden mit Muße betrachten kann. Ruhmkorff hat die Beobachtung gemacht, daß in einem so viel wie möglich vollkommen leeren Raume die Elektrizität, die in dauernden Strömen kreist, zwei Arten von Licht erzeugt, die an Farbe, Gestalt und Stellung verschieden sind; das eine Licht ist bläulich und umgiebt regelmäßig die die negative Elektrode bildende Metallkugel; das andere Licht ist roth, geht von der als positive Elektrode dienenden Kugel aus, zieht sich nach der negativen Elektrode hin und hat die Gestalt einer über der Achse des Recipienten gewölbten Spindel.

Der Professor der Physik am Collège St. Louis, Hr. Duet, hat genauere Beobachtungen über dieses doppelte Licht angestellt und

dabei die Entdeckung einer merkwürdigen Eigenschaft an diesem Lichte gemacht. Unter gewissen, leicht herzustellenden Umständen theilt sich die zwischen den beiden Enden der metallischen Leiter erscheinende Lichtmasse in viele parallele Schichten, die durch dunkle Lagen von einander getrennt sind. Man kann das Phänomen als eine Lichtsäule bezeichnen, welche aus Schichten gebildet ist, die eine senkrechte Richtung gegen die Achse der einander gegenüberstehenden Elektroden haben. Um dieser Erscheinung ihre vollkommene Deutlichkeit zu geben, muß man die Versuche, wie es in der Physik heißt, in specifisch leeren Räumen anstellen, d. h. in solchen Räumen, die, bevor ihnen durch die Luftpumpe die Luft möglichst entzogen wurde, mit Dämpfen von Terpentinöl, Steinöl, Alkohol, Schwefelkohlenstoff u. dgl. erfüllt waren. Von dem Gase oder Dampfe, welche durch die Luftpumpe aus einem Raume ausgeschöpft werden, bleibt immer noch ein Theil zurück, und dieser Theil, wie gering er auch sei, bewirkt die mehr oder minder deutliche Schichtung des elektrischen Lichts in parallelen Lagen.

Das durch den Ruhmkorff'schen Apparat erzeugte elektrische Licht erscheint nun, wie oben bemerkt, ununterbrochen fortdauernd; eigentlich besteht es in einer Reihe von elektrischen Entladungen, die äußerst schnell auf einander folgen. Man kann mittelst einer Vorrichtung die Aufeinanderfolge dieser Entladungen oder magnetelektrischen Funken beliebig regeln und jeden Funkenwechsel einzeln hervortreten lassen. Einem jeden Funkenwechsel entspricht eine Lichterscheinung; und wenn man die Entladungen so auf einander folgen läßt, daß man sie deutlich von einander unterscheiden kann, so fließen auch die Lichterscheinungen nicht mehr in einander über, sondern das Auge unterscheidet deutlich die abwechselnd auf einander folgenden dunkeln und lichten Schichten. Herr Duet giebt in seinem Berichte über diesen Gegenstand noch viele andere Einzelheiten über die Verschiedenheit der Erscheinungen je nach der Beschaffenheit der Gase oder Dämpfe, mit denen der luftverdünnte Raum in jenem sogenannten elektrischen Ei erfüllt gewesen, und je nach der Entfernung der beiden Elektroden im Innern des Recipienten; und auch über das Leitungsvermögen dieser verdünnten Mittel, in denen der elektrische Durchgang eine merkwürdige Periodicität anzunehmen scheint. (Böttger's polytechn. Notizblatt, 1853, No. 17.)

### Der sogenannte Naturselfstdruck.

Der Director der k. k. Staatsdruckerei in Wien, Hr. Regierungsrath Auer, und deren Factor, Hr. Wöring, nennen »Naturselfst-

druck« eine Erfindung, zu deren Ausführung sie durch einige aus England empfangene, auf lithographischem Wege in sehr verständlicher Weise ausgeführte Spizenmuster veranlaßt wurden. Director Auer nahm bei dieser Gelegenheit einen seit Jahren gehegten und bereits probeweise durchgeführten Gedanken wieder auf — Gegenstände der Natur und Kunst ohne Mitwirkung des Zeichners oder Graveurs durch das Original selbst zu vervielfältigen. Die bald darauf der Handelskammer vorgelegten Abdrücke von Spizenstoffen erregten das größte Erstaunen. Director Auer machte dann die gelungensten Versuche mit Abbildungen von weiblichen Handarbeiten, Pflanzen, geägten Achaten, fossilen Fischen u. dgl.

Das Verfahren geschieht in folgender Weise: Das Original, sei es Pflanze, Insect, Stoff oder Gewebe, wird zwischen eine Stahl- und eine Bleiplatte gelegt, die man durch zwei eng zusammengeschraubte Walzen laufen läßt. Durch diesen Druck läßt das Original sein Bild mit allen ihm eigenen Zartheiten auf der Bleiplatte zurück. Trägt man nun auf diese geprägte Bleiplatte die Farben wie beim Kupferstichdruck auf, so erhält man durch einmaligen Druck von der Platte den vollendetsten Abzug des Gegenstandes in seinen verschiedenen Farben. Da die Bleiform wegen ihrer Weichheit eine große Vervielfältigung von Abdrücken nicht zuläßt, so stereotypirt oder galvanisirt man dieselbe und druckt sofort die stereotypirte oder galvanisch erzeugte Platte. Bei einem Unicum, welches keinen Druck verträgt, überstreicht man das Original mit aufgelöster Gutta-Percha, macht einen Ueberzug von Silberlösung und benützt sodann die abgenommene Gutta-Percha-Form als Matrize zur galvanischen Vervielfältigung.

Unter den in der Staatsdruckerei zur Ansicht ausliegenden Gegenständen befindet sich ein auch in typographischer Beziehung und durch sonstige Ausstattung ausgezeichnetes botanisches Werk in Folio, worin die Pflanzenbilder auf dem Wege des Naturselbstdruckes dargestellt sind. Dieses Werk, von dem erst einige Exemplare die Presse verlassen haben, ist »Eine Probe der kryptogamischen Flora des Arpaschthales in den siebenbürgischen Karpathen, von Ludwig Ritter v. Heusler«. Der Abdruck der Pflanzen ist so naturgetreu, daß man bei der Zusammenstellung mit der Pflanze selbst nicht zu unterscheiden vermag, welches das Original und welches das Abbild sei. Für das Studium der Botanik ist diese Erfindung von besonderem Werthe; die Herbarien werden dadurch zum Theil überflüssig. Keine menschliche Hand ist im Stande, so feine Zeichnungen von Pflanzen in natürlicher GröÙe wiederzugeben, daß sich daran mit

bewaffnetem Auge die Elementartheile erkennen lassen. Die zarteste Abbildung sieht unter der Loupe grob aus, und wenn mit einem außerordentlichen Aufwand von Geschicklichkeit, Zeit und Mühe Miniaturbilder zu Stande gebracht wurden, welche die Loupe vertragen, wie dies mit dem Höchsten der Fall ist, was in dieser Art geleistet worden, mit Daffinger's Bildern der österreichischen Flora, aufbewahrt in der kaiserl. Akademie der bildenden Künste, so ist das, was man unter der Loupe sieht, zwar fein, aber dagegen nicht im Mindesten naturgetreu. Der Naturselbstdruck eignet sich übrigens besser für Zellen- als Gefäßpflanzen; denn letztere müssen stark gepreßt werden, um die Umrisse wiederzugeben, wodurch die Kennzeichen, die im körperlichen Umfange liegen, verloren gehen, und die Untersuchung der Elementartheile schwierig wird. Bei Zellenpflanzen aber, die einen einfacheren Bau haben, wird der Abdruck nicht selten Elementartheile oder wenigstens Gruppen von Elementartheilen darstellen, die schon bei einer schwachen Vergrößerung dem Auge erkennbar sind. (Allgem. Zeitung, 1853, Nr. 138.)

## Ueber Reinigung des Graphits zu Schreibstiften; von Prof. Ruge.

Um Graphit zu Schreibstiften zu verarbeiten, wird er bekanntlich sehr fein gerieben, mit irgend einem Bindemittel zu einer steifen Masse zusammengeknetet, in eine Form gedrückt, getrocknet, zersägt und dann in Holz gefaßt. Nach einer neueren Art schmelzt man ihn in verschiedenen Verhältnissen mit Schellack zusammen, pulvert die Mischung und schmelzt sie noch einmal. Die Masse wird dann geformt, gesägt und in Holz gefaßt. Sie scheint mir zu hart zu sein.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, meine Verwundung darüber auszudrücken, daß noch Niemand auf den Gedanken gekommen ist, diese Schreibstifte dahin zu verbessern, daß sie einen schwärzeren Strich geben. Oft kann man nach einigen Tagen das damit Geschriebene nicht mehr lesen. Ein kleiner Zusatz von einer sehr schwarzen, weichen Kohle, z. B. Kienruß oder auch vom schwarzen Manganoryd (Braunstein), würde hier wahrscheinlich sehr gute Dienste leisten.

Der englische Graphit ist sehr rein und kommt in so großen Stücken vor, daß man diese ohne Weiteres zersägt und in Holz faßt. Die Schreibstifte aus den Graphitarten anderer Länder, die weniger Zusammenhang haben, werden, wie gesagt, aus Graphitpulver mit-

50 Stifte zum Schreiben auf Glas (zur Bezeichnung der Gläser bei Analysen).

telst eines Bindemittels bereitet. Sie werden allgemein für schlechter gehalten und sind es auch, da dieser Graphit oft sehr unrein ist.

Es wäre also wichtig, den Graphit zu reinigen. Ich habe in dieser Hinsicht zahlreiche Versuche angestellt, und zwar mit dem glücklichsten Erfolge. Das beste Mittel ist starke Schwefelsäure, worin man so viel feines Graphitpulver einrührt, daß ein dünner Brei entsteht. Das Gemenge erhitzt sich und wird nach 36 Stunden mit Wasser ausgewaschen. Man erhält dann einen Graphit, der sehr schöne Schreibstifte giebt, und zwar zu einem äußerst wohlfeilen Preise. Das Pfund englischen Graphits kostet in Berlin 3 Thaler, das Pfund spanischen nur 4 Sgr., und mit 4 Pfund Schwefelsäure (à 1 Sgr.) behandelt, gab er  $\frac{3}{4}$  Pfund Graphit, der eben so rein war wie der englische. Wer im Großen diese Reinigungsweise vornehmen will, der thut wohl, gleichzeitig Eisenvitriol zu fabriciren, wodurch die Ausgabe für Schwefelsäure so ziemlich gedeckt wird. (Runge's Grundriß der Chemie, Theil I. S. 69.)

### Stifte zum Schreiben auf Glas (zur Bezeichnung der Gläser bei Analysen); von R. Brunnquell.

Bei chemischen Analysen hat man zuweilen den Verdruß, namentlich wenn mehrere Proben einer und derselben Substanz oder verschiedener gleichartiger Substanzen zugleich in Angriff genommen wurden, eine Verwechslung zu begehen, so daß man z. B. bei mehreren gleichartigen Filtraten eines mit dem anderen verwechselt und dann genöthigt ist, vielleicht die ganze Arbeit von Neuem zu beginnen. Man pflegt zwar die einzelnen Theile mit Zetteln zu bezeichnen, diese gehen aber leicht verloren, und es ist jedenfalls am zweckmäßigsten, die Glasdeckelchen u. s. w. selbst zu bezeichnen. Ich fand hierzu nach verschiedenen Versuchen folgende Substanz als ganz geeignet: 4 Theile Ballrath (oder Stearin), 3 Thle. Talg und 2 Thle. Wachs werden in einem Schälchen geschmolzen, sodann 6 Thle. Rennige und 1 Thl. Potasche darunter gerührt, die Masse noch  $\frac{1}{2}$  Stunde erwärmt und darauf in Glasröhren von der Stärke eines Bleistiftes gegossen. Nach raschem Erkalten läßt sich die Masse in Röhren verschieben, mit einem Messer auf das Feinste spizen, und man hat so einen Stift, mit dem man auf trockenes und reines Glas sehr bequem schreiben kann, und der, beiläufig bemerkt, recht angenehm nach Ameisensäure riecht. Ist die Masse zu spröde, so nehme man etwas weniger, im Gegentheil etwas mehr Potasche. So werthlos die Sache an und für sich ist, so wird doch Jeder, der

es einmal probirt hat, gewiß immer einen solchen Fettiſt zu Hand haben. (Polyt. Centralblatt, 1853, Vief. 2.)

## Ueber Gelatine und Leimfolie; von Dr. Heeren.

Die Anfertigung der Gelatine, dieſer im Weſentlichen mit dem Leim übereinkommenden, jedoch durch viel größere Reinheit ſich von ihm unterſcheidenden Subſtanzen, hat in der neueren Zeit durch verſchiedene anderweite Anwendungen einen bedeutenden Aufſchwung gewonnen. Man benutzte ſie früher, wie auch jetzt noch, als Nahrungsmittel, beſonders zu den bekannten Bouillontafeln, wobei es nur auf einen reinen Geſchmack, nicht auf Farbloſigkeit ankam, und bereitete ſie theils aus Knochen, theils aus Kälberfüßen. Seitdem es aber gelungen iſt, ſie in vollkommen farbloſem und durchſichtigem Zuſtande darzuſtellen, ſo daß ſie kaum von Glas zu unterſcheiden iſt, haben ſich noch andere Benutzungen gefunden. Sie wird, indem man die durch Abdampfen concentrirte Auflöſung auf fein polirten Metallplatten eintrocknen läßt, in Geſtalt dünner, ganz geradflächiger Blätter von bedeutenden Dimensionen gewonnen, welche eine Art Papier oder dünner Pappe von glaſartiger Durchſichtigkeit darſtellen. Mit aufgelöſten Pigmenten verſetzt, nimmt ſie die reinſten durchſichtigſten Farben an, in welchem Zuſtande ſie ſich zur Anfertigung künstlicher Blumen, zu den bekannten transparenten Oblaten und mancherlei anderen Verzierungen eignet.

Es ſind ſowohl von engliſchen, als auch und beſonders von franzöſiſchen Fabriken ſehr großartige, durch Lebhaftigkeit und Klarheit der Farbe das Auge blendende Sortimenten von Arbeiten in Gelatine ausgeſtellt worden. (Die Kunſthandlung von Joh. Walch in Augsburg liefert ausgezeichnete Fabrikate von Gelatine-Papier, hauptſächlich Heiligenbilder, Gebetbuchblätter, Viſitenkarten ꝛc.)

Die zur Bereitung von Speiſen dienende Gelatine, welche in London faſt in allen Läden zu haben iſt, wird nicht mehr in Geſtalt von Bouillontafeln gefertigt, ſondern aus dünnen Tafeln zu ganz ſchmalen bandartigen Streifen zerſchnitten, welche ſich beim Trocknen wurmförmig krümmen und eine gelbliche Farbe beſitzen. (Amtlicher Bericht über die Londoner Induſtrie-Ausſtellung, Bd. I. S. 309.)

## Wasserdichte Zündholzmasse; nach Krüßler in Wien.

Einerſeits ſchmilzt man in einem geeigneten Gefäß 6 Gran Koloſphonum mit 4 Gran Terpentinöl zuſammen und erbißt es bis

zum Kochen; andererseits erwärmt man in einem Kolben 8 Unzen Wasser und 12 Gran Mennige, Zinkweiß u. dgl. und 1 Gran Phosphor bis zu 40 oder 50° R., und schüttelt das Ganze bis zum Erkalten tüchtig um, worauf man das Wasser abfiltrirt und die zurückbleibende feste Masse mit der oben erwähnten erkalteten Harzmasse innig vermengt. Das Ganze ist hinreichend, um damit 500 Hölzchen Wachskerzen oder Papierfäbibus zu tunken. Soll diese Zündmasse noch mit einem Wohlgeruch versehen werden, so tauche man zuletzt noch die Hölzchen zc. in eine Auflösung irgend eines wohlriechenden Harzes — Benzoëharz zc. —, wovon 2 Unzen zur Lösung in 4 Unzen Weingeist von 40 Grad zu nehmen sind. (Reuch's polytechn. Zeitung.)

### Anwendung des Magnets in den Gewerben.

In der letzten Zeit hat man angefangen, den Magnet in den (englischen) Papierfabriken anzuwenden. Auf gedrucktem Papier, besonders in alten Büchern, findet man nicht selten Rostflecken, bei deren Untersuchung man im Centrum ein kleines Eisentheilchen findet, dessen Dryb, welches durch die natürliche Feuchtigkeit des Papiers nach und nach gebildet wurde, sich allmählig ringsherum ausbreitete. Diese Eisentheilchen, welche von den angewandten Maschinen herühren und nicht zu vermeiden sind, entfernt man jetzt aus dem noch flüssigen Papierzeug mittelst Magneten. — In vielen Maschinenfabriken hat man kräftige Magnete angeschafft, um die Feilspäne von Eisen und Messing von einander zu trennen und sie dann gesondert zu verschiedenen Zwecken anzuwenden, wozu sie in ihrer Vermengung ganz unbrauchbar wären. In einigen Fabriken auf dem Continent hat man stets Magnete zur Hand, um Eisen- und Stahltheilchen, welche den Arbeitern in die Augen flogen, auszu ziehen. — Die Nadel Schleifermaske ist eine der bemerkenswertheften Anwendungen des Magnets. Die Nadel Schleifer, welche von früher Jugend an eine mit dem Stahlstaub von Millionen Nadeln geschwängerte Atmosphäre einathmen (ein einziger Arbeiter kann zehntausend Nadeln in einer Stunde schleifen), erreichen kaum das Alter von zwanzig Jahren, bevor ihre Gesundheit zu Grunde gerichtet ist; mit dreißig Jahren sind sie ausgezehnte alte Männer und verfallen einem verhältnißmäßig frühzeitigen Tode. Man hat (außer der Anwendung von Ventilatoren, Dingl. polytechn. Journal Bd. 105, S. 407) als Hülfsmittel empfohlen, daß jeder Arbeiter mit einem Respirator von Stahl Draht versehen werden soll, auf welchen Magnete so wirken, daß sie durch ihre Anziehungskraft den schädlichen



Staub auf seinem Wege zu den Lungen auffangen. Man sollte nun glauben, daß die Arbeiter gern aus dieser Entdeckung Vortheil ziehen, aber im Gegentheil verweigerten sie alle die Annahme dieses Hilfsmittels, obgleich sie sich von der Wirksamkeit desselben überzeugen konnten, denn nach jeder Tagesarbeit findet man die Magnete mit Stahlstaub bedeckt, welcher außerdem in die Lungen einge- zogen wäre; der Grund, weshalb die Arbeiter noch immer von der Maske keinen Gebrauch machen wollen, ist, weil gegenwärtig ihr Lohn — wegen der Schädlichkeit ihres Geschäfts für die Gesundheit — ziemlich hoch ist, und sie befürchten, daß man ihren Lohn vermindert, wenn ihre Verrichtung zu einer gesunden und die Dauer ihres Lebens nicht mehr verkürzenden gemacht würde. (Magnetism; by G. E. Dering, Esq.)

### Metallplatten für Daguerre'sche Lichtbilder.

Der »Scientific American« berichtet, daß Hr. Fr. Engelhard in New-York die Fabrication der Daguerre'schen Platten sehr verbessert hat; anstatt als Unterlage eine Kupferplatte zu nehmen, bedient er sich einfach einer Zinkplatte, welche er auf galvanoplastischem Wege zuerst mit Kupfer und hernach mit Silber überzieht; die Platte wird hierauf nach dem gewöhnlichen Verfahren polirt. Außer der Ersparniß, welche die Anwendung des Zinkes statt Kupfer gewährt, sollen die neuen Platten viel empfindlicher sein und viel zartere Bilder geben. Schon vor längerer Zeit hat uns der Director der Fabrik versilberter Glaswaaren des Hrn. Power in Paris (Rue de Penthièvre Nro. 34) viel einfachere und noch vollkommenere Daguerre'sche Platten gezeigt; dieselben hatten keine Unterlage von Zink, sondern waren bloß sehr dünne, auf galvanoplastischem Wege dargestellte Kupferplatten, auf denen der Silberüberzug ebenfalls mittelst der Batterie und zwar mit vollkommenem Glanz hergestellt worden war. Derselbe Chemiker hat mit großem Vortheil die bisher angewandten ätherischen Oele, welche keine dauerhafte Versilberung des Glases erzeugten, aufgegeben und die Versilberung des Glases mittelst der Batterie eingeführt. (Cosmos, revue encyclopédique. Juni 1853.)

### Ueber das sogenannte künstliche Elfenbein (protean stone).

(Aus dem Journal de Pharmacie, December 1852, S. 444.)

Diese Composition wurde in der letzten Zeit zur Fabrication verschiedener Gegenstände, wie Thürknöpfe, Tintenfüßer, Briefbe-

schwerer ic. angewandt, welche das Elfenbein, den Granit und verschiedene Marmorarten nachahmen. Sie ist ein harter Körper, welchen man durchscheinend erhalten kann, läßt sich sehr gut poliren und eignet sich zu den Zwecken, wofür man das Elfenbein oder den Marmor anwendet.

In den Berichten der Jury der Londoner Industrie-Ausstellung ist die Darstellung dieser Composition folgendermaßen beschrieben:

»Um diese sinnreiche Fabrikation zu erklären, müssen wir den Leser an die bekannte Erscheinung erinnern, daß ein Gemenge von gebranntem Gyps und Wasser erhärtet, was sich darauf gründet, daß der wasserfreie schwefelsaure Kalk sich wieder mit ebensoviel Wasser chemisch verbindet, als der Gyps vorher beim Brennen verloren hat; da aber bei diesem Erhärten der Gyps mit einem viel größeren Quantum Wasser gemengt ist, als sich chemisch mit ihm verbinden kann, so bleibt ein Theil des Wassers frei in der Masse, welche folglich undurchsichtig ist und beim Trocknen porös wird; und obgleich die Masse dieselbe chemische Zusammensetzung hat wie die ursprüngliche chemische Verbindung, der natürliche Gyps oder Alabaster, so unterscheidet sie sich doch im physischen Ansehen und in ihren Eigenschaften beträchtlich von jenen Mineralkörpern, welche krystallinisch und durchscheinend sind.

»Hr. Cheverton, welcher über die Ursache dieses Unterschiedes nachdachte, kam auf die Vermuthung, daß ein compacter und durchscheinender künstlicher Stein von krystallinischer Textur dadurch erzeugt werden dürfte, daß man die Vereinigung des Wassers mit dem gebrannten Gyps langsam bewerkstelligt, während letzterer einem gewissen Druck ausgesetzt ist. Diesen Gedanken hat die Erfahrung vollkommen bestätigt.

»Das Verfahren, wodurch man zu diesem Resultat gelangte, ist in dem Patent beschrieben, welches Hr. Cheverton im Juni 1850 nahm (Dingler's polytechn. Journal Bd. 121, S. 78); es besteht darin, daß man den natürlichen zweifach-gewässerten schwefelsauren Kalk entweder im compacten Zustand (als Alabaster) oder in pulverförmigem Zustand zuerst entwässert (brennt) und dann nach und nach das Hydratwasser wieder aufnehmen läßt. Im ersten Falle wird der Alabaster in der Form bearbeitet, welche man ihm geben will; im zweiten Falle wird der natürliche Gyps im Zustand eines feinen Pulvers in einer Form in die gewünschte Gestalt gepreßt.

»In dem einen wie in dem anderen Fall setzt man den faconirten Gegenstand 24 Stunden lang einer Temperatur von 97° bis

141° R. aus; auf diese Weise treibt man das Wasser aus, welches ursprünglich mit dem schwefelsauren Kalk verbunden war; die Substanz ist nun sehr zerreiblich geworden, sie behält aber die Form bei, welche man ihr ertheilt hat. Bisweilen preßt man auch gebrannten Gyps in den Formen; der so gebildete Gegenstand wird aber dessenungeachtet noch der beschriebenen Operation unterzogen, obgleich der Gyps schon vorher gebrannt worden ist.

»Soll die Oberfläche des Gegenstandes durchscheinend werden, so muß man denselben — bevor man ihn wieder mit Wasser sich sättigen läßt — in einen weißen und harten Firniß, Olivenöl oder eine sonstige öltartige Substanz tauchen, bis die Oberfläche damit getränkt ist; will man aber eine undurchsichtige Oberfläche haben, so unterläßt man diese Operation.

»Um dem Gegenstand die Härte zu ertheilen, taucht man ihn bloß einen Augenblick in Wasser, welches auf 30 bis 53° R. erwärmt ist. Diese Operation wird in Zwischenräumen von zehn bis funfzehn Minuten so lange wiederholt, bis der schwefelsaure Kalk vollständig gesättigt ist. Die Masse wird alsdann krystallinisch und härter als der Alabaster. Dieser Umstand macht es wahrscheinlich, daß diese neue Substanz einen anderen Wassergehalt hat als der natürliche Gyps, oder mit anderen Worten, daß sie ein neues Hydrat des schwefelsauren Kalks ist. Der Erfolg dieses Theils des Verfahrens hängt hauptsächlich von der stufenweisen Vereinigung des Wassers mit dem schwefelsauren Kalk ab, denn wenn man darauf nicht eine große Sorgfalt verwendet, so verknistert die Masse und der Gegenstand ist zerstört.

»Um den Gegenstand zu färben, löst man die erforderlichen Farben in Wasser auf und taucht ihn ganz in die Flüssigkeit; soll er buntschattig werden, so besprenkt man ihn stellenweise mit der gefärbten Auflösung. Diese Operation geschieht vor dem Tränken mit Del oder Firniß.«

## Mabrun's, Tapetenfabrikant in Paris, Landkarten, historische Tableaux und Kirchengemälde in Tapetendruck.

Der Genannte, aus dessen Werkstätten die bekannten farbigen Maschinenzeichnungen von Knab hervorgegangen sind, hat neuerdings unter Anderem auch eine 2,3 Meter breite, 1,95 Meter hohe Landkarte von Frankreich, zum Schulunterrichte bestimmt, ausgeführt. Die sich hierbei entgegenstellenden Schwierigkeiten, namentlich der

typographische Druck der zahlreichen Namen, sind glücklich überwunden. Eine solche Karte, auf gesirnigte Leinwand gezogen und mit Nollstäben versehen, kostet nur 20 Fr. — Eine andere beachtenswerthe Arbeit sind die für den Schulunterricht bestimmten chronologischen und historischen Tableaux von Frankreich und England. Dieselben geben eine Reihenfolge der Porträts historisch merkwürdiger Personen mit beige gedruckten historischen Notizen, welche von den ausgezeichnetsten Professoren Frankreichs und Oxfords verfaßt sind. Die beiden auf Leinwand gezogenen Tableaux kosten fix und fertig 15 Fr. — Endlich sind auch noch Tableaux zum Schmucke der Kirchen zu erwähnen; sie sind namentlich für arme Gemeinden bestimmt, welche keine Delgemälde anzuschaffen vermögen. Diese Tableaux sind auf Papier gedruckt, auf Leinwand aufgezogen, welche nach Thénards's und d'Arcet's Verfahren wasserdicht gemacht ist, und mit Delirniß überzogen; sie werden so an den Mauern angebracht, daß hinter den Gemälden ein freier Raum bleibt, durch welchen die Luft circuliren kann. (Aus dem Bullet. de la soc. d'enc., Juni 1852, durch Schweizerisches Gewerbeblatt, Januar 1853.)

### Pariser Stiefellack.

In Frankreich wird für vieles Geld ein Stiefellack verkauft, womit man Stiefeln und Schuhe, nachdem sie jedoch schon mit gewöhnlicher guter Wichse Schwärze erhalten haben, überzieht. Da dieser Lack durch Nässe leidet, aber in trockenem Zustande vortrefflich glänzt und nicht abfärbt, so mag er wohl für Mancheu einigen Werth haben. Er wird, nach einer früheren Mittheilung von Dr. Winterfeld, erhalten, wenn man 2 Loth gröblich gestoßene Galläpfel und 1 Loth Campecheholz mit 3 Schoppen Wein eine halbe Stunde lang kocht, durchsieht, 1 Loth Eisenvitriol und 1 Quentchen Kupfervitriol zusetzt und über Nacht stehen läßt. Am anderen Tage gießt man das Flüssige vom Bodensatz ab, löst unter Erwärmen 9 Loth gepulvertes arabisches Gummi darin auf, mischt 6 Loth Syrup und zuletzt noch 1 Schoppen Weingeist unter Umschütteln darunter. So ist der Lack zum Gebrauche fertig und wird in einer verschlossenen Flasche aufgehoben, damit er nicht eine Haut ansehe.

Beim Gebrauche gießt man etwas von dem Lack in eine flache Schale und trägt ihn, wäre auch der Stiefel noch etwas feucht, was nichts zu sagen hat, mittelst eines (1 bis 1½ Zoll breiten) Lackirpincels recht gleichmäßig auf. Der Lack ist so beschaffen, daß, wenn er nicht allzu dünn und mit einigermaßen gewandter Hand aufge-

Schuzmittel gegen Rost. Ueber die Absorption oder Verdichtung der Gase 1c. 57  
tragen wird, ein einziger Anstrich vollkommen hinreichend ist, eine  
glänzende Oberfläche zu schaffen, welche wenig einem im Ofen lackir-  
ten Leder an Glanz nachsteht. (Polytechn. Notizblatt, 1853, No. 2.)

### Schuzmittel gegen Rost.

Das von Jones und Comp. in Sheffield fabricirte und un-  
ter dem Namen Rust preventive composition durch C. F. Weithas  
in Leipzig in den Handel gebrachte Schuzmittel gegen den Rost ist,  
zufolge der von F. Carl, Vorstand der Apotheke des k. Julius-  
Hospitals in Würzburg, im Auftrage des polytechnischen Vereins  
dasselbst ausgeführten Prüfung, eine rothe Salbe, die aus Fett, Harz,  
Wachs, Terpentin besteht, worin sich etwas Eisenoryd befindet, und  
welche überhaupt mit einem rothen Farbstoffe gefärbt ist.

Es ist schon längst bekannt, daß Eisen- und Stahlwaaren mit  
fettigen Körpern bestrichen werden, um das Rosten derselben zu ver-  
hindern, und sind zu diesem Zwecke schon seit langer Zeit Mischungen  
von Fett und Terpentin sowohl, wie auch gewöhnliches Del, in  
welches vorher einige Mal geschmolzenes Blei gegossen und sofort  
darin abgekühlt worden, mit dem besten Erfolge in Anwendung ge-  
kommen.

Wenn nun auch nicht in Abrede gestellt werden kann, daß die  
Versuche, die mit der vorliegenden Salbe bei Eisen- und Stahlwaaren  
gemacht wurden, allerdings gut ausgefallen sind, indem nicht nur  
an ganz feuchten Orten, sondern sogar an solchen, wo die verschie-  
denartigsten, das Eisen schnell oxydirenden Dämpfe entwickelt wurden,  
hiermit bestrichenes Eisen rostfrei blieb, so ist dies, da durch oben  
genannte Mittel auch derselbe Zweck erreicht wird, noch kein aus-  
reichender Grund, dieser Schmiere das Wort zu reden, und zwar  
deshalb nicht, weil dieselbe zu theuer ist. Während die ganze Mi-  
schung nur auf etliche Kreuzer zu stehen kommt, werden dem Publi-  
cum 7½ Ngr. abgenommen, und so wird auch hier wieder die Ge-  
heimnißkrämerei theuer bezahlt. (Würzburger gemeinnützige Wochen-  
schrift, 1853, No. 4.)

Ueber die Absorption oder Verdichtung der Gase durch schein-  
bar undurchdringliche Körper; von Jamin und Bertrand.

Hr. Jamin, Professor der Physik an der polytechnischen Schule  
zu Paris, und Hr. Bertrand, Professor der Physik am Stanislaus

Collegium, haben der Akademie der Wissenschaften durch Hrn. Arago eine Abhandlung überreicht, welche der Ausgangspunkt einer Reihe von neuen Untersuchungen sein wird, die uns den Schlüssel zur Erklärung von zahlreichen Erscheinungen liefern dürften, deren Ursache noch unbekannt ist. Es handelt sich von der Absorption der Gase, nicht bloß durch die porösen Körper, wie z. B. die Kohle, sondern auch durch die scheinbar undurchdringlichen Körper. Die Beobachtung der Herren Jamin und Bertrand besteht im Wesentlichen im Folgenden. Sie nehmen einen gewöhnlichen kugelförmigen Ballon, welchen sie einerseits mit einer Luftpumpe in Verbindung setzen, und andererseits mit einem Manometer, dessen zweiter Schenkel in der Atmosphäre offen ist; in den Ballon bringt man irgend ein nicht poröses Pulver, z. B. Quarzsand, Glasstücke, Metallfeile, überhaupt einen festen Körper, welcher zerrieben oder gepulvert und sorgfältig gewaschen worden ist. Angenommen, man habe als festen Körper zerstoßenes Glas angewandt, dessen Dichtigkeit man kennt; man bestimmt genau den Inhalt des Ballons, wiegt das zerstoßene Glas, welches man hineinbringt, und kann folglich den freigebliebenen inneren Raum berechnen; man stellt nun das Vacuum her; dann leitet man in den Ballon (die Methode brauchen wir nicht näher zu beschreiben) ein Volum von irgend einem Gas, genau gleich dem freien Inhalt des Ballons. Es ist leicht a priori den Druck des Gases zu berechnen, welches dann im Ballon eingeschlossen ist, und ihn mit dem wirklichen Druck zu vergleichen, welcher nach den besten bekannten Methoden bestimmt wurde; die Vergleichung des theoretischen mit dem beobachteten Druck ergibt nun, daß ersterer in allen Fällen stets größer als der zweite ist, woraus man schließen muß, daß der Ballon nicht mit Gas erfüllt ist, daß die Menge des eingeführten Gases, welche ihn füllen sollte, ihn also nicht ausfüllt, wenn man sich so ausdrücken darf, was sich nur durch die Annahme erklären läßt, daß ein Theil des Gases durch feste Partikelchen absorbirt oder verdichtet, d. h. auf ein kleineres Volum gebracht wird.

Man kann den Versuch auf andere Weise anstellen: anstatt nämlich in den Ballon ein constantes Gasvolum einströmen zu lassen, kann man Gas hineinleiten, bis er voll ist, d. h. bis sein innerer Druck z. B. dem atmosphärischen Druck gleich kommt. Da man den Druck und die Dichtigkeit des Gases kennt, so kann man durch eine neue Wägung das hineingebrachte Volum bestimmen und folglich erfahren, wie viel Gas in dem Augenblick eingetreten war, wo der Ballon voll befunden wurde. Nun zeigt sich in allen Fällen, daß das hineingebrachte Volum größer war als der freie Inhalt des Ballons,

d. h. daß man zum Füllen des Ballons ein größeres Gasvolum hineinleiten mußte, als dem auszufüllenden Raum entspricht; um wieviel dasselbe größer ist, dies hängt von der Natur des Gases und auch von der Natur des gepulverten festen Körpers ab. Um einen Ballon zu füllen, dessen freier Inhalt 590 Cubiccentimeter betrug, brauchte man z. B., als man Glasstücke hineinbrachte, 645 C.-C. Kohlen Säure, 602 C.-C. Luft, und nur 595 C.-C. Wasserstoff. Die Differenzen, 55 C.-C., 12 C.-C., 5 C.-C., drücken die Quantitäten des durch die festen Partikelchen (die Glasstücke) absorbirten Gases aus, und man sieht: 1) daß die Kohlen Säure viel stärker absorbirt wird als die Luft, daß hingegen das Wasserstoffgas kaum absorbirt wird; 2) daß in den drei beobachteten Fällen das Gas um so mehr absorbirt wurde, je dichter es ist.

Will man, nachdem diese Absorption ihr Maximum erreicht hat (was erst nach einer gewissen Zeit der Fall ist), neuerdings das Vacuum im Ballon herstellen, so ist dieses sehr schwierig, oder man gelangt vielmehr nie dazu; die festen Partikelchen geben niemals das Gas vollständig ab, welches sie um sich absorbirt oder verdichtet haben; sie halten es zurück, und um bei einem zweiten ähnlichen Versuch den Ballon zu füllen, braucht man daher weniger Gas. Wenn man das erste Mal, um den Ballon zu füllen, folgende Gasvolumen hineinleiten mußte:

721 C.-C.    636 C.-C.    629 C.-C.    627 C.-C.    622 C.-C.

so braucht man das zweite Mal, nachdem das Vacuum hergestellt wurde, nur folgende Volume:

644 C.-C.    630 C.-C.    621 C.-C.    620 C.-C.    616 C.-C.

Die Untersuchungen der Herren Jamin und Bertrand sind neu hinsichtlich der Form ihrer Versuche der Methoden, welche sie zu den Messungen angewandt haben; denn die Thatsache, daß die Gase an der Oberfläche aller Körper um feste Partikelchen herum absorbirt oder verdichtet werden, war längst bekannt.

Hr. Jamin hat uns unlängst einen einfachen und sehr interessanten Versuch mitgetheilt, welcher die Existenz dieser Gas-Atmosphären auffallend nachweist. Man nimmt gepulvertes Bleiweiß oder Zinkweiß, reibt es mittelst eines Läufers mit Wasser zu einem vollkommen gleichförmigen dünnen Brei an, in welchem man keine Gasblase wahrnehmen kann. Man gießt den Brei in einen Ballon mit langem Hals, so daß er zwei Drittel des Ballons füllt; man bringt diesen Ballon unter die Globe der Luftpumpe und stellt das Vacuum her; man sieht dann, daß sich die Masse sogleich ausbläht

und den Ballon ganz ausfüllt, indem sie ein homogener Teig bleibt; alle die kleinen Atmosphären, welche die festen Partikeln umgeben, dehnen sich nämlich aus und nehmen einen größeren Raum ein; wenn man fortfährt, das Vacuum herzustellen, so steigt die Flüssigkeit über den Rand; in dem Augenblick aber, wo man die Luft wieder eintreten läßt, sinkt die Masse plötzlich mit Stoß und Geräusch auf ihr anfängliches Volum herab. (Cosmos, Juni 1853.)

### Einfaches Mittel, um das Ranzigwerden des Mandelöls zu verhüten.

Das Ranzigwerden des Mandelöls kann man verhüten, wenn man das Del auf einer heißen Platte, am besten in einer Porzellanschale mäßig erhitzt und sodann filtrirt. Dadurch wird das Wasser, welches zu 3 bis 4 Procent in den Mandeln enthalten ist, nebst dem Pflanzeneiweiß, die durch das Auspressen dem Oele sich beimengen, somit die Ursache des Ranzigwerdens des Mandelöls sind, gänzlich entfernt. (Oesterr. Zeitschr. für Pharmacie, 1852, S. 450.)

### Löthen mittelst Gas; von Karmarsch.

Die Wohlfeilheit des aus Steinkohlen gewonnenen brennbaren Gases in England hat daselbst eine höchst ausgebreitete Anwendung hervorgerufen. Nicht nur, daß es als Erleuchtungsmittel mit einer den Fremden überraschenden Verschwendung benutzt wird; auch zum Kochen und Braten kommt es von Jahr zu Jahr mehr in Gebrauch. Nebenher findet es vortheilhafte Verwendung zu unmittelbar gewerblichen Zwecken, so namentlich zum Löthen. Ich habe drei Methoden des Löthens mit Gas beobachtet:

1) Für kleine Löthungen wendet man eine einfache schmale Gasflamme (aus einem Brenner mit einem einzigen kleinen Loche) an, welche mittelst des Löth- oder Blaserohrs auf die Löthstelle getrieben wird, wie sonst mit einer Kerzen- oder Oellampenflamme geschieht. Dieses Verfahrens bedient man sich auch zu Zinnlöthungen.

2) Zu größeren harten Löthungen, beispielsweise auf Silber, Neusilber u., dient ein Apparat, der dem Principe seiner Wirkung nach mit vorstehendem Verfahren übereinstimmt, aber weit mehr Bequemlichkeit gewährt und zugleich die Möglichkeit darbietet, sehr ausgebreitete Fugen ungemein schnell zu löthen. Am Ende eines biegsamen (Kautschuk-) Schlauches, welcher das Gas zuführt, befindet sich ein aus Messing- oder Kupferblech gefertigtes Rundstück, welches die Ge-



statt eines Gießkannentropfes hat und wie dieser auf seiner (2 Zoll im Durchmesser haltenden) Kreisfläche mit einer Menge kleiner Löcher versehen ist. Ein Hahn am Gasrohre gestattet die Regulirung des Gaszuflusses; wenn derselbe ganz geöffnet ist, erzeugt sich eine sehr voluminöse Flamme. Dazu gehört ein zum Treten eingerichteter Blasbalg mit biegsamem Schlauche und messinginem Mundstücke, in welchem letzteren die Oeffnung höchstens Eine Linie weit ist. Der aus diesem Mundstücke hervortretende Luftstrom wird gleich dem eines Löthrohrs in die Gasflamme geleitet, lenkt dieselbe auf das in unmittelbarer Nähe liegende oder stehende Arbeitsstück, und breitet sie nöthigenfalls über einen großen Raum aus. Legt der Arbeiter den Gasschlauch aus der Hand, so dreht er den Hahn desselben nicht völlig zu, sondern nur so weit, daß noch äußerst kleine Flämmchen am Mundstücke fortbrennen; auf diese Weise erspart man bei Wiederaufnahme der Lötharbeit das Anzünden des Gases, indem man nur nöthig hat, durch Oeffnung des Hahns die Flamme im erforderlichen Maße zu vergrößern. — Der außerordentliche Vorzug dieser Löthmethode, gegen das bei uns gebräuchliche Löthen im Kohlenfeuer, springt in die Augen; es wird sehr viel Zeit erspart; man bedarf der kostspieligen Kohlen nicht, von denen ein großer Theil nutzlos verbrennt; die Arbeit ist reinlich und leicht, da man nicht mit Asche zu kämpfen und das Feuer nicht anzufachen hat, kann demnach auch in jedem Arbeitszimmer vorgenommen werden; und man kann den Fortgang der Operation auf das Bequemste, Vollkommenste beobachten, also auch den Zeitpunkt, wo mit Erhizen aufzuhören ist, ganz sicher erkennen. Gleichwohl führt der eben beschriebene Apparat die Unvollkommenheit mit sich, daß zwei Hände mit dem Halten und Regieren der beiden Schläuche (des Gas- und des Luftschlauches) beschäftigt sind, wodurch in manchen Fällen ein Gehülfe erforderlich wird, oder wenigstens der Arbeiter nicht aller wünschenswerthen Bequemlichkeit genießt, da er ohnedies auch den Blasbalg treten muß.

3) Man hat deshalb die Vorrichtung noch weiter verbessert wie folgt: Der Gasschlauch und der Luftschlauch des Blasbalges vereinigen sich in einem eisernen oder messingenen Mundrohre von einem halben Zoll Oeffnung. An diesem Rohre wird das ausströmende Gemenge von Gas und Luft entzündet, während man ersteres in Einer Hand hält und damit nach und nach über die Löthstelle fortführt. Das mit Draht gebundene Arbeitsstück wird auf einige todte Kohlen gestellt oder gelegt, welche sich auf einem runden, etwas vertieften, ungefähr 2 Fuß im Durchmesser haltenden Tische von Schwarzblech befinden. Dieser Tisch oder diese Schale wird von einem hölzernen

Bohle in etwa 4 Fuß Höhe über dem Fußboden getragen und läßt sich auf diesem um ihren Mittelpunkt drehen, wie z. B. die Platte eines Bossirstuhls oder der Sitz eines Schreibstuhls.

Bei Fabrication der Waaren aus Argentan (Neusilber) sucht man dieses kostspielige Metall im Innern dicker massiver Gegenstände so viel möglich zu sparen. Statt also z. B. Glockenzugringe u. dgl. massiv aus Argentan zu gießen, prägt man sie aus Argentanblech in zwei Hälften, füllt die hohle Rückseite eines jeden dieser Theile mit Messing aus, feilt dieselbe flach ab und löthet die Hälften mittelst Argentan=Schlagloth an einander. Zu dem erwähnten Einschmelzen des Messings wird ebenfalls der Gaslöthapparat gebraucht. Nachdem man nämlich die Blechtheile auf todte Kohlen in dem beschriebenen Röhrtische gelegt hat, bringt man Messingabschnitzel hinein, bestreut dieselben mit Borarpulver und richtet die Gasflamme darauf, bis die Schmelzung erfolgt ist.

(Mittheil. d. hannov. Gewerbevereins, 63. Pief. S. 427.)

### Zwei Salben für Leder und Lederwerk; von W. E. Hardegg in Stuttgart.

Auf Grund nachstehender Beschreibung hat der Genannte im Jahre 1846 ein sechsjähriges Erfindungspatent auf zwei Salben für Leder und Lederwerk in Württemberg erhalten.

Salbe Nro. 1. 25 Pfd. reines Gelbwachs in 25 Pfd. Terpen- tinöl aufgelöst, bilden ein Präparat, welchem, wenn es über Feuer flüssig gemacht worden, 25 Pfd. weißes helles Ricinusöl, 50 Pfd. gereinigtes, vorher abgekochtes Leinöl, 25 Pfund reines Baumöl beigelegt werden. Wenn diese Fette sich gehörig vermengt haben, was über mäßigem Kohlenfeuer geschehen muß, so werden ferner bei stets mäßigem Hitzgrad 37½ Pfd. reinsten Holztheer unter stetem Umrühren darunter gemengt. Ist die gleichmäßige Vermengung des Holztheers mit der übrigen Masse hergestellt, so ist eine hornartige fette Salbe fertig und es muß das Feuer sogleich unter dem Kessel entfernt werden.

Salbe Nro. 2. Die Bereitungsart ist dieselbe, wie die von Nro. 1, nur sind andere Verhältnisse der Bestandtheile zu Grunde gelegt, um das Product bei ähnlichem Erfolge um Bedeutendes billiger herzustellen: 12½ Pfd. reines Gelbwachs in 12½ Pfd. Terpen- tinöl gelöst, 12½ Pfd. Ricinusöl, 125 Pfd. gereinigtes und vorher abgekochtes Leinöl, 3¼ Pfd. Holztheer.

Wirkung der benannten Salben. Durch die gründliche

Behandlung mit der Salbe No. 1 erhält das Leder Schutz gegen die Einwirkung von Luft, Hitze, Schweiß oder sonstiger Feuchtigkeit. Von 6 zu 6 Monaten mit dieser Salbe gehörig getränkt, bleibt es stets sammetartig weich, wird wasserdicht und erhält eine dem Hautschutz ähnliche Dehnbarkeit. Fußbekleidungen werden dadurch angenehmer zu tragen; denn das so behandelte Leder zieht sich nach dem Fuße, drückt nicht und erhält dem Fuß eine angenehme Kühle. Der Fußschweiß wirkt auf das so behandelte Leder nicht mehr ein, es bleibt weich, geschmeidig und darum von längerer Dauer; auch das Abfärben oder Rothwerden des Leders verhindert die Salbe. Dieselbe bildet auf dem Leder keine Kruste und dringt in den Kern der Haut total ein. Unmittelbar nach der Behandlung mit der Salbe kann das Lederwerk gewischt oder lackirt werden und nimmt nun einen dauerhaften Glanz an.

Die Behandlung des Leders mit der Salbe ist folgende: Das Leder wird, je nachdem es mehr oder minder gute Gerbung hat, 12 bis 24 Stunden in weiches Wasser gelegt und während dieser Zeit einige Male zusammengerieben oder gewalkt, als ob es gewaschen werden sollte. Es wird sich alsdann eine Fettigkeit auf der Oberfläche zeigen, welche abgeschabt werden muß. Hiernach wird das Leder durch Pressen und Aufspannen von der überschüssigen Feuchtigkeit befreit und zum Trocknen der Luft ausgesetzt. Wenn es beinahe abgetrocknet, wird es wieder leicht gerieben und dann mit der Salbe in der Nähe eines Feuers eingerieben, so viel als es zu verschlucken vermag, alsdann an der Sonne oder sonstiger Wärme getrocknet.

Altes Lederwerk an Fußbekleidungen, Pferdegeschirr, Chaisen u. s. w. muß jedenfalls von allem Schmutze durch Waschen mit weichem Wasser befreit werden und wird sodann, noch nicht vollkommen abgetrocknet, innerhalb 24 Stunden drei Mal gut eingerieben.

Die Salbe No. 2 kommt bedeutend billiger zu stehen; sie hat ähnliche Wirkung wie die erste, nur macht sie nicht so wasserdicht und verleiht nicht ganz die Kraft und Dauer, wie No. 1; weshalb die Anwendung derselben nur für solche Gegenstände taugt, welche weniger strengen Strapazen ausgesetzt werden. (Gewerbeblatt für Württemberg 1853, S. 142.)

### Ein altes bewährtes Mittel zur Conservirung des Leders.

Dasselbe besteht darin, das Leder, und zwar namentlich Schuhe und Stiefel, mit gewöhnlichem Malerfirniß anzustreichen. So angestrichene Schuhe und Stiefel halten sich erfahrungsmäßig sehr lange

und lassen keine Feuchtigkeit durch. Die Art der Ausführung ist folgende: Die Stiefel und Schuhe, sowie anderes Leder, müssen nicht allein noch ganz neu und noch nicht im Gebrauche gewesen sein, sondern die Schuhmacher und Sattler dürfen auch bei der Anfertigung durchaus keinen Thran oder anderes Fett anwenden. Den Firniß kann man sich selbst bereiten, aber auch für einen billigen Preis aus jeder Apotheke beziehen und es reicht zu einem Paar großen Stiefeln für 2 $\frac{1}{2}$  Sgr. Malerfirniß hin. Die Stiefel werden, so wie sie vom Schuhmacher kommen, vermittelt eines Pinsels, sowohl Sohlen als Oberleder, tüchtig mit dem Firniß eingepinselt, bis er schäumt, dann in der Sonne oder beim warmen Ofen getrocknet. Am folgenden Tage, wenn die Stiefel vollkommen wieder trocken sind, wird dies Experiment, aber nur in geringerem Grade, wiederholt, und so etwa fünf bis sechs Mal damit fortgefahen. Nach Verlauf von 8 oder 14 Tagen kann man die Stiefel anziehen und zur Probe sich mit denselben etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde in's Wasser stellen, und wenn das Anstreichen gehörig ausgeführt ist, werden die Füße trocken bleiben. Das Einschmieren solcher Stiefel mit Thran oder Fett ist späterhin gar nicht nöthig, und es ist besser, sie mit Wasser zu reinigen und sie dann zu wischen; sie werden freilich in der ersten Zeit nicht so blank wie andere Stiefel, doch nehmen sie später eben solchen Glanz an. (Practisches Wochenblatt, 1853, Nr. 16.)

### Künstliche Hausenblase,

die so gut wie die ächte sein soll, machen Beaujeu und Andere in Paris aus den größeren Knochen der Walfische, Cachelots, Delphine und anderer großen Seefische. Diese werden in 6 Zoll lange, 2 Zoll dicke Stücke zersägt, 4 bis 5 Stunden in Wasser gekocht, um das Fett zu entfernen, dann mit Salzsäure von der Kalkerde befreit, durch zwei oder drei Aufgüsse, wozu 12 Tage nöthig sind, mit Wasser ausgekocht, so schnell als möglich getrocknet, mit Wasser auf 30° R. erhitzt, um das Fett vollends zu entfernen, welches man abschöpft, 2 bis 3 Stunden ausgekocht, worauf man das Feuer ausgehen läßt, und durch Zusatz von etwas Kreide oder Kaltmilch klärt. Man läßt nun die Flüssigkeit in ein Gefäß ablaufen und durch Ruhe klar werden. Sie ist dann gallertartig und kann in Tafeln geschnitten werden, die man auf Gittern aus Schnüren trocknen läßt. 100 Pfd. Knochen geben 10 bis 16 Pfd. Hausenblase. (Polyt. Zeitung.)

## Die Guttaperchasohlen.

Von den Guttaperchasohlen ist es nachgerade wieder still, und zwar nicht ganz mit Unrecht. Ich habe, um mich von ihrer Brauchbarkeit zu überzeugen, ein ganzes Jahr lang bloß Guttaperchasohlen getragen; aber nachdem ich alle Jahreszeiten damit durchgemacht hatte, kehrte ich mit Freuden wieder zu den Ledersohlen zurück.

Die erste Schwierigkeit machen die Schuhmacher, welchen diese chemische Modification ihres mechanischen Geschäftes, wie sie die Guttapercha erfordert, schon von Hause aus zuwider ist. Die Stiche halten nicht, und einer bloßen Anklebung von Guttapercha auf Leder mich anzuvertrauen, hätte ich nie den Muth gehabt. Man würde dabei mit einer ganzen Sohle gar zu fatalen Erlebnissen entgegensetzen können, wie mich dies wenigstens einige Versuche im Kleinen gelehrt haben.

Die weiche Consistenz dieses Harzes besonders im Sommer, im Vergleiche mit dem Rindssohlleder, brachte mir keinen sonderlichen Begriff von ihrer Haltbarkeit bei und ich täuschte mich auch nicht. Sie laufen sich entseßlich bald weg, namentlich an den Absägen. Nur einen sonderbaren Vorzug mag diese weiche Consistenz haben. Man weiß nicht eher, wie viel Schuhnägel das Jahr über verloren werden, als bis man Guttaperchasohlen trägt, denn sie lassen keinen am Wege liegen und man kommt stets wohlbeschlagen nach Haus.

Einen anderen Uebelstand hat man damit durch das Ausgleiten auf glattem Boden, z. B. auf moosbewachsenen Abhängen u. s. w. Man muß sich da wirklich außerordentlich in Acht nehmen, will man nicht jeden Augenblick einen kleinen Schreden ausstehen. Dies ist aber noch lange nichts gegen das Verhalten derselben zu einem mit Eis und festgetretenem Schnee bedeckten Boden, wie wir ihn im Winter 1849 — 1850 so häufig gesehen, und der Schredensruf: „Es hat Glätteis gefroren,“ war wirklich damals eine wahre Hiobspost für mich, denn da war fast an kein Fortkommen zu denken. Man muß wirklich ganz ernstlich gegen solche halsbrechende Experimente warnen.

Der einzige wahre Vorzug, den diese Sohlen gewähren, ist ihre absolute Undurchdringlichkeit und Unempfindlichkeit gegen die Kälte. Für feuchtkaltes Winterwetter, aber auch nur für solches, ein Paar Stiefel mit Guttaperchasohlen zu haben, ist schlechterdings nicht zu verachten. Auch zum Sohlen der Gummischuhe dürfte sich die Guttapercha vortrefflich eignen.

(Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft.)

## Blätter aus Guttapercha für den Steindruck.

Es ist dem bekannten französischen Ingenieur Perrot gelungen, die Guttapercha so zu reinigen, daß sie vollkommen weiß wird, und damit Blätter so dünn wie das leichteste Seidenpapier darzustellen; letztere nehmen den lithographischen Druck viel vollkommener an als das schönste chinesische Papier; die Abdrücke sind bewundernswürdig. Da das Guttaperchablatt durchsichtig ist, so hat man auf der Rückseite ein umgekehrtes Bild. Wahrscheinlich werden solche Blätter beim Drucken von Kupferstichen eben so gute Resultate geben. (Cosmos, Novbr. 1852, Nro. 28.)

## Ueber Erhaltung der Papierschilder; von Ulex in Hamburg.

Papierschilder an Gefäßen werden in feuchten Kellern meistens rasch zerstört. Der Kleister fault, eine Vegetation von grünem Schimmel tritt erst sporadisch auf, überzieht aber bald die ganze Etiquette und verlöscht Druck und Schrift. Giebt man zum Kleister eine Spur Quecksilberoxyd und zieht man das Papier durch eine ganz schwache geistige Sublimatlösung, so unterbleiben Fäulniß und Vegetation und die Schilder halten sich, gefirnist, so gut wie die gemalten. (Archiv der Pharmacie.)

## Papier zum Bläuen der Wäsche.

Nach einer Mittheilung im London Journal of Arts, June 1853, bereitet man dasselbe auf folgende Weise. (Die Angaben sind auf hannoversches Maß und Gewicht umgerechnet.) 1 Pfd. Indig wird mit den bekannten Kunstgriffen und Vorsichtsmaßregeln in 3 Pfd. rauchender Schwefelsäure aufgelöst. Nach 6- bis 10stündigem Stehen fügt man 15 Quartier einer Pottaschenauflösung von ungefähr 20° Baumé (etwa 7 Ehl. Wasser auf 1 Ehl. Pottasche) hinzu. Das Vermischen geschieht in einem Gefäße von 200 Quartier Inhalt allmählig und unter Umrühren; man läßt dann das Gemisch 10 bis 14 Stunden stehen, füllt das Gefäß ganz mit Wasser, rührt gut um; läßt von Neuem 24 bis 28 Stunden stehen und zapft endlich die Flüssigkeit von dem dicken blauen Bodensatz ab. Letzterer wird zunächst in leinene Säcke zum Abtropfen gebracht, sodann in einer flachen Schale ausgebreitet und mittelst einer Bürste auf weiße Papierblätter (zweimal auf jede Seite derselben) aufgestrichen. Das

zum zweiten Male getrocknete Papier wird durch Pressen glatt gemacht und ist in diesem Zustande Handelswaare. Ein Streifchen davon in Wasser gelegt, färbt dasselbe schnell und schön blau und giebt nach kurzer Zeit allen seinen Farbstoff ab. (Dieses Bläuepapier, welches in Deutschland seit ein paar Jahren bekannt ist, kam dem Anscheine nach zuerst aus Frankreich und führt an manchen Orten den Namen Papier de Bengale.)

### Stärkeglanz.

Unter diesem Namen kommt jetzt ein Präparat für den häuslichen Gebrauch in den Handel, von welchem man eine kleine Quantität der Stärke zum Steifen der Wäsche bei dem Kochen zusetzt, wodurch die Wäsche nach dem Trocknen beim Plätten einen angenehmen Glanz erhält. Dieses in den Appreturanstalten für baumwollene Waare schon lange bekannte und benutzte Mittel ist Stearinsäure, der eine kleine Menge (8 bis 10 Procent) weißes Wachs zugesetzt ist. Der zusammengeschmolzenen Masse werden einige Tropfen Lavendelöl zur Hervorbringung eines angenehmen Geruchs zugesetzt, und dieselbe dann in ganz flache Kästchen zur Erstarrung in Scheibenform gegossen. (Deutsche Musterzeitung 1852, Nro. 11.)

### Conservirung der Stahlfedern.

Im bayerischen Kunst- und Gewerbeblatte räth Arndts, sich hierzu einer Auflösung von gereinigter Pottasche in dem sechzehnfachen Gewichte Wasser zu bedienen. Man bereitet sich einen Vorrath dieser Flüssigkeit, den man in einer verstopften Flasche aufbewahrt, und giebt davon zum Gebrauche so viel in ein Gläschen, daß die hineinzustellende Stahlfeder so tief eintaucht, als sie beim Schreiben in die Tinte gekommen ist. Die Beschädigung der Feder Spitze an dem Boden des Glases kann man dadurch verhüten, daß man letzteren mit ein wenig Asbest bedeckt. Vor und nach dem Gebrauche wird die Feder mit einem leinenen Lappchen abgewischt. Die Stahlfedern bleiben bei dieser Behandlung sehr lange Zeit in brauchbarem Zustande und das Mittel äußert keinen nachtheiligen Einfluß auf die Farbe der Tinte.

### Radirgummi.

Mit Recht findet das sogenannte Radirgummi immer ausgedehntere Verwendung. Es ist dies vulkanisirter Gauthouf der mit feinem Bimssteinpulver zusammengefnetet worden und dazu dient

Tintenflecke oder verschriebene Stellen von dem Papier zu entfernen. Der Radirgummi bewirkt dies leichter und sicherer als das Radirmesser. Aber mit Recht macht Denninger darauf aufmerksam, daß der künstliche Pimstein, welcher von Hartmuth in Wien angefertigt und heutzutage von allen Tischlern zum Schleifen benutzt wird demselben Zwecke noch besser entspricht.

### Dauerhafter Kitt für Stubenöfen.

Es ist höchst unangenehm, wenn im Winter die Stubenöfen Risse bekommen, durch welche der Rauch in die Zimmer bringt. Da der gewöhnliche Lehm, mit welchem man dergleichen Risse zu bestreichen pflegt, bald wieder auf- und abspringt, so verdient folgende Mischung der Beachtung. Man siebt gute Holzasche durch ein feines Sieb, bringt ebenso viel gestoßenen und durchsiebten Lehm hinzu und vermischt Beides mit etwas Salz. Hierauf feuchtet man diese Mischung mit so viel Wasser an, daß ein Teig daraus entsteht, und streicht damit die Risse des Ofens zu. Dieser Kitt berstet nicht und nimmt eine außerordentliche Härte an; nur darf der Ofen nicht mehr heiß sein, wenn man ihn damit versteht. Bedient man sich dieses Kittes beim Segen neuer Ofen, so werden sie fast unverwundlich.  
(Baierische Gewöbztg.)

### Haltbarer Ofenkitt.

Lehm mit Wasser und Blut angefeuchtet und ungelöschter Kalk darunter gemischt, so daß ein Teig entsteht, sind sehr haltbar, wenn man nämlich die Fugen des heißen Ofens damit bestreicht.

### Gypsfiguren zu reinigen.

Man nehme helles, reines Kalkwasser, lasse etwas Pergamentleim darin zergehen, binde alsdann die Gypsfigur an einen Faden und hänge sie in dieses Leimkalkwasser, bis sie recht angezogen hat, ziehe sie heraus und lasse sie trocknen. Hierauf nehme man Wasser, in welchem etwas Alaun aufgelöst worden, und bestreiche die Figur damit und sie wird ganz weiß werden.

### Ueber die Methoden des Putzens und Waschens; von Dr. G. Erlemeyer.

Wenn man bedenkt, wie häufig die Arbeit des Putzens und Waschens im Haushalt wiederkehrt, wie viel nicht allein für die Er-



haltung der zu reinigenden Gegenstände, sondern in vielen Fällen ganz besonders für die Erhaltung unserer Gesundheit von einer vernünftigen Ausführung abhängt und wie oft man dagegen Gelegenheit hat, recht ungeeignete Verfahrungsweisen anwenden zu sehen, so wird es einigermassen gerechtfertigt erscheinen, daß eine Durchsicht und Beurtheilung, beziehungsweise Verbesserung, der gebräuchlichen Putz- und Waschmethoden zum Gegenstand eines kleinen Aufsatzes gewählt wurde.

Man kann nach den in Anwendung kommenden Mitteln im Allgemeinen drei Methoden des Reinigens unterscheiden:

1. mechanische,
2. chemische,
3. chemisch-mechanische.

Welche von diesen drei Methoden in einem einzelnen Falle anzuwenden sei, wird sich allemal nach der Natur des Schmutzes richten, der entfernt werden soll. Jede Substanz kann am Ende Schmutz werden, wenn sie die ursprünglich reine Oberfläche eines Gegenstandes gegen unseren Willen verdeckt, und es läßt sich danach denken, wie verschieden die Mittel im Einzelnen sein werden, welche zur Entfernung solcher Substanzen dienen könnten. Schmutz, welcher sich durch keine Flüssigkeit weglösen läßt, ist nur durch mechanische Mittel zu entfernen (durch Reiben mit Sand, Kreide &c.); diese Fälle sind jedoch am aller seltensten und kommen vielleicht nur bei Fußböden vor, welche hauptsächlich durch den Schmutz von der Straße, der von abgeriebenen Steinen, Ackererde &c. herrührt, verunreinigt worden. Fast alle anderen Schmutz bildenden Substanzen auf den verschiedenen hier und dort im Gebrauch befindlichen Gegenständen lassen sich, wie wir es weiter unten im Einzelnen sehen werden, durch irgend eine Flüssigkeit in Lösung bringen und dann leicht von dem beschmutzten Gegenstand entfernen. Die lösende Flüssigkeit kann man daher chemisches Reinigungsmittel nennen.

Ueberall da, wo chemische Mittel zum Putzen oder Waschen benutzt werden können, lassen sich auch mechanische damit verbinden. Man kann sogar sagen, daß in den allerwenigsten Fällen chemische Mittel allein gebraucht werden; meistens nimmt man, um die Einwirkung derselben zu begünstigen und zu beschleunigen, mechanische, wie Reiben mit den Händen, einer Bürste, Stroh &c., zu Hülfe. Man wird demnach diese Reinigungsart die chemisch-mechanische nennen.

Unter allen Umständen ist die Methode die beste, nach welcher der Schmutz am schnellsten und vollständigsten mit dem geringsten Kraftaufwand entfernt werden kann und wobei das Material des

Gegenstandes am wenigsten abgenutzt wird. Es könnte fast mit Stillschweigen übergangen werden, daß die Kosten des Reinigungsmittels mit dem Werth des Gegenstandes immer im richtigen Verhältniß bleiben müssen.

Bevor wir nun zu der Abhandlung der besonderen Methoden für die einzelnen Gegenstände übergehen, bleibt nur noch übrig, den Unterschied festzustellen, welchen ich zwischen Putzen und Waschen gemacht wissen möchte.

Unter Putzen verstehe ich das Reinigen aller Gegenstände aus Holz, Metallen, Glas, überhaupt aus feststehenden Materialien. Unter Waschen begreife ich das Reinigen aller Zeuge aus Leinen, Baumwolle, Wolle, Seide &c.

Wir können also die Putzmethode ganz getrennt von der Waschmethode abhandeln, wenn wir obigen Unterschied festhalten und nicht unter Waschen jedes Reinigen oder Nachspülen mit Wasser verstehen wollen.

## 1. Putzmethoden.

Von den größeren Gegenständen ausgehend, mache ich den Anfang mit den Fußböden.

Wie schon oben angedeutet, werden unsere Fußböden der Hauptsache nach durch Straßenschmutz verunreinigt, welcher sich nur durch mechanische Mittel wegnehmen läßt. Es darf jedoch nicht außer Acht gelassen werden, daß zu dem Straßenschmutz gewöhnlich noch anderer hinzukommt, welcher von Speisen und Getränken und anderen Stoffen aus dem Thier- und Pflanzenreich herrührt. Dieser läßt sich dann nach der chemischen oder chemisch-mechanischen Methode entfernen.

Wenn ein Fußboden von nacktem Holz, welches weder mit Oel getränkt, noch mit einem Firniß überzogen ist, gründlich gereinigt werden soll, so geschieht dies gewöhnlich nach einer der zwei folgenden Weisen:

1. Man befeuchtet den Boden mit Wasser, um den Schmutz zu weichen, bringt dann eine größere Menge weißen Sandes darauf und reibt nun mit einer steifen Bürste, bis die Bodenfläche weiß erscheint, spült darauf mit Wasser den Sand wieder weg und nimmt zuletzt das Wasser mit einem Stück Packtuch (Aufziehlumpen) wieder auf. Wenn in dieser Weise der ganze Boden durchgenommen ist, so läßt man ihn wieder austrocknen.

2. Man reibt den Boden mit einer Bürste, welche mit einer

Brühe von schwarzer Seife in Wasser getränkt ist, bis die Fläche weiß erscheint, spült mit Wasser ab und verfährt weiter, wie oben.

Die erste Methode ist, wie man sieht, eine mechanische. Sie hat den einzigen Vortheil, daß durch das Reiben mit Sand der oberflächliche Schmutz von diesem eingehüllt und damit vermischt wird und so leichter durch das Wasser fortgespült werden kann; sie berücksichtigt aber nicht den Schmutz, welcher einigermaßen in die Substanz des Holzes eingedrungen ist und sich nach dem Putzen als Flecken zu erkennen giebt; dabei hat sie noch den großen Nachtheil, daß der rauhe Sand die Substanz des Holzes mit angreift und losreißt, so daß nach öfterer Wiederholung solchen Verfahrens der Boden rauh und unansehnlich wird und zuletzt zersplittert. Ueberdies erfordert ihre Ausführung einen bedeutenden Kraftaufwand, der in keinem Verhältniß steht zu dem Resultat, welches erzielt wird. Die Mittel sind an und für sich nicht sehr kostspielig, aber das Verfahren wird theuer durch die Abnutzung des Holzes.

Die zweite Methode verbindet mit dem Vortheil der ersten, den oberflächlichen Schmutz einzuhüllen und zwar diesmal in Seifenschaum, denjenigen, die in das Holz eingedrungenen Unreinigkeiten aufzulösen und wegzunehmen, wenn sie nicht gerade in sehr großer Quantität vorhanden sind (Fett-, Oelflecken). Außerdem läßt sie die Holzsubstanz so gut wie unverfehrt und erfordert bei Weitem nicht den Kraftaufwand wie das Reiben mit Sand; schließlich läßt sich auch die Seife leichter fortspülen als der Sand. Das Einzige vielleicht, das sich dagegen anführen läßt, wäre die Anwendung der schwarzen (Schmier-) Seife. Diese ist nämlich aus Kali und Fett dargestellt und enthält immer noch etwas freies Kali und daneben Pottasche (kohlen-saures Kali); diese beiden letzteren Substanzen zeichnen sich dadurch aus, daß sie Feuchtigkeit aus der Luft anziehen und zerfließen. Sie haben daher die unangenehme Eigenschaft, Wasser zurückzuhalten, und wenn sie in den Boden eingedrungen sind, so verlangsamen sie dessen Austrocknung beträchtlich. Durch öfteres Abspülen mit Wasser läßt sich dieser Mißstand wohl deshalb nicht beseitigen, weil dann immer mehr Wasser in den Boden eindringt, was ebenfalls zu seiner vollständigen Verdunstung längere Zeit in Anspruch nimmt. Je länger aber der Boden feucht bleibt, d. h. je mehr Wasser vorhanden ist, was verdunsten muß, um so nachtheiliger wird es für die Gesundheit und zugleich für das Holz. Der Nachtheil für die Gesundheit liegt darin, daß das Wasser zu seiner Verdunstung Wärme nöthig hat, und wird ihm solche nicht künstlich zugeführt, so nimmt es dieselbe aus seiner Umgebung; die Folge davon

ist eine bedeutende Abkühlung des Zimmers. Zugleich findet aus dem feuchten Holz die Aushauchung eines nicht athembaren Gases, Kohlensäure, statt, bei deren Bildung noch obendrein der Sauerstoff aus der Luft (er verbindet sich nämlich mit dem Kohlenstoff des Holzes) weggenommen wird.

Dieser Umstand trägt auch außerdem dazu bei, die Holzsubstanz an der Oberfläche zu zerstören. Da nun diese beiden Nachtheile aus dem Feuchtsein des Holzes erwachsen, so ist es gerathen, für möglichst rasche Austrocknung zu sorgen, was im Sommer leicht geschieht, indem man zum Putzen einen heiteren, warmen Tag wählt und einen Luftzug herbeiführt; im Winter dagegen muß zu künstlicher Erzeugung der Wärme geschritten werden.

Man kommt dann am schnellsten zum Ziele, wenn man Thür und Fenster der geheizten Zimmer verschließt, bis sie gehörig durchwärmt sind; dann wieder für einige Augenblicke öffnet, daß der gebildete Wasserdunst entweichen kann, und dies noch mehrmals wiederholt, bis der Boden trocken ist.

Um den oben angeführten Nachtheil der schwarzen Seife, der noch durch den ihr eigenthümlichen, lange andauernden, sehr unangenehmen Geruch vergrößert wird, nun zu umgehen, bedient man sich der gewöhnlichen harten Seife, welche aus Natron gemacht ist und gewöhnlich noch etwas Soda enthält, die sich gegen Wasser gerade entgegengesetzt verhält wie die Pottasche. Es ist sogar rathsam, noch etwas Soda in Substanz zuzusetzen, weil dadurch die Auflösungskraft der Seife vermehrt wird.

Fett- oder Oelflecken lassen sich ebenfalls durch eine stärkere heißere Seifenbrühe oder bloße heiße Sodaauslösung entfernen. Die Seife ist niemals vollständig mit Fett gesättigt, d. h. sie kann noch solches aufnehmen, ohne ihre Seifenbeschaffenheit und Löslichkeit in Wasser zu verlieren. Sie nimmt deshalb leicht das Fett oder Del aus dem Boden noch auf. Bloße Soda bildet mit dem Fett erst eine Seife, welche sich ebenfalls in Wasser löst; deshalb ist diese noch geeigneter. Wärme unterstützt die Wirkung sehr. Am wenigsten kostspielig, aber etwas langwierig ist die Methode, die Fettflecken mit einem heißen Brei von Wasser und Pfeisenerde (Bolus) zu bestreichen, welche durch ihre poröse Beschaffenheit das Fett aus dem Holz ansieht und in sich aufnimmt. Ist der Flecken nach 24stündiger Berührung nicht vollständig beseitigt, so muß das Bestreichen wiederholt werden. Die letztere Methode ist am meisten im Gebrauch und giebt auch befriedigende Resultate. Jene verdient jedoch den Vorzug, wenn man rascher zum Ziele kommen will.

Für steinerne Fußböden in Läden und Hausgängen eignet sich am besten Schmierseife oder harte Natronseife allein oder unter gleichzeitiger Anwendung von Sand, wenn die Platten von Sandstein sind. Für weiße Steinböden muß der Sand wegbleiben.

Ich komme nun an die Gegenstände, welche mit Oelfarbe und Firniß angestrichen sind. Man pflegt gefirnißte Fußböden und mit weißer Oelfarbe angestrichene (häufig noch mit Firniß überzogene) Thüren, Getäfel, Fensterbekleidungen u. mit einer in Schmierseifelösung getauchten Bürste zu reinigen. Hierdurch wird zwar aller Schmutz weggenommen, aber zugleich die Oelfarbe und besonders empfindlich der Firniß angegriffen. Schmierseife, harte Seife und Soda sind in dieser Beziehung von gleicher Wirkung, und es ist zu verwundern, daß ein Mittel, welches so vorzügliche Eigenschaften besitzt wie der Salmiakgeist, zu den angeführten Zwecken noch so wenig Anwendung gefunden hat. Verdünnt man den gewöhnlichen Salmiakgeist mit der 6—8—10fachen Menge Regen- oder Flußwasser, je nachdem der Gegenstand oder seine Farbe weniger oder mehr Werth hat, und putzt mittelst eines Schwammes oder einer Bürste die angeführten Gegenstände ab, so erreicht man in kurzer Zeit eine vollständige Beseitigung des Schmutzes, ohne daß im Geringsten weder Firniß noch Farbe beschädigt wird. Selbst für die feinsten Oelgemälde, welche meist von den Fliegen sehr beschmutzt werden, ist der 10fach verdünnte Salmiakgeist das vortrefflichste Reinigungsmittel.

Es könnte hier noch Erwähnung finden, daß man alles Holzwerk, wo es nur irgend thunlich ist, am besten mit einem öligen Firniß überzieht oder mit Oel tränkt, weil dadurch seine Haltbarkeit bedeutend gewinnt und das Putzen bedeutend erleichtert und beschleunigt wird. Der meiste Schmutz bleibt dann nur auf der Oberfläche und läßt sich da leicht mit Hülfe der oben angeführten Mittel beseitigen, ohne daß das zum Nachspülen verwendete Wasser lange Zeit zum Verdunsten nöthig hat.

Von weit größerer Bedeutung sind die Reinigungsmethoden für diejenigen Geräthe, welche zum Kochen, Aufbewahren und Einmachen von Speisen und Getränken dienen, weil hier in den meisten Fällen ein unrichtiges Verfahren der Gesundheit direct schaden, ja oft tödtliche Folgen nach sich ziehen kann.

Man kann diese Geräthe, welche wir unter dem gemeinschaftlichen Namen Küchengeschirr abhandeln wollen, je nach dem Stoff, woraus sie gemacht sind, in folgende Abtheilungen bringen:

1) Geschirre aus erdiger Masse, irdene Waare, Fayence, Steinzeug, Porzellan u.

2) Geschirre von reinen oder legirten Metallen (Metallgemischen) ohne Ueberzug.

3) Geschirre von Metall mit einem Ueberzug eines anderen Metalls oder sogenannter Email. — Bei jeder einzelnen Abtheilung werden wir die Vortheile und Nachtheile der Stoffe, woraus die entsprechenden Geschirre gefertigt sind, etwas näher in's Auge fassen, und die Erfahrungen mittheilen, welche man über die Einwirkung der am meisten gebräuchlichen Speisen und Getränke auf diese Stoffe gesammelt hat. —

Die gebräuchlichen Geschirre aus erdiger Masse sind alle mit einem glänzenden glasigen Ueberzug bekleidet, den man schlechtweg Glasur nennt. Er besteht immer aus einer Verbindung von Kiesel-erde mit einen oder mehreren Metalloryden, welche sich nach der Natur des zu glasirenden Materials mehr oder weniger innig damit vereinigt. Je mehr die Glasur dem Material des Geschirres in ihren Bestandtheilen gleichkommt, um so inniger ist die Vereinigung und um so haltbarer ist dieselbe im Verhältniß zur Haltbarkeit des Materials.

Die irdene Waare ist wegen ihrer leichten Herstellbarkeit und Billigkeit im Haushalt am meisten beliebt. Das Material, woraus sie gefertigt wird, ist der sogenannte Häfnerthon, der seiner Hauptsache nach aus kiesel-saurer Thonerde mit Eisen und Kalk besteht, aber Quarzsand als nie fehlenden Gemengtheil enthält. Da dieser Thon beim Brennen keine geschlossene, sondern nur, wie man sich ausdrückt, eine gefinterte Masse liefert, so ist es nöthig, ihn mit einer gegen das Durchdringen von Flüssigkeiten schützenden Decke zu überkleiden. Wie oben angeführt, heißt diese Decke Glasur und besteht aus kiesel-saurem Bleioryd. Bei der ungleichen Ausführung der Häfnerarbeit an verschiedenen Orten wird es nöthig, bei der Wahl der anzuschaffenden Gefäße bedeutende Vorsicht anzuwenden, und ich halte es für angemessen, hier ganz besonders deshalb darauf aufmerksam zu machen, weil die irdene Waare allgemein in dem Ruf der geringsten Schädlichkeit für die Gesundheit steht. Die Glasur ist häufig nicht einem hinreichend hohen Hitzgrad ausgesetzt worden, um vollständig zu verglühen, dadurch kommt es dann, daß sie noch Bleioryd enthält, welches sich nicht mit der Kiesel-erde zu einer chemischen Verbindung vereinigt hat. In diesem Fall wird dasselbe sehr leicht von salzigen, sauren und fettigen Speisen, die in den Gefäßen zubereitet werden, aufgelöst; es mischt sich so unter dieselben und kann für den menschlichen Körper die

nachtheiligsten Folgen haben. Eine solche Glasur läßt sich auf den ersten Blick daran kennen, daß ihre Oberfläche matt und uneben, nicht glasglänzend erscheint. Ein nicht sehr geübtes Auge kann jedoch leicht diesen Mangel übersehen, wenn nicht zur Vergleichung eine tadellose Glasur zu Gebot steht; deshalb hat man sogar in manchen Ländern, wie in Preußen u., polizeiliche Verordnungen erlassen, nach welchen das auf Jahrmärkten zum Verkauf ausgebotene irdene Geschirr einer genauen Prüfung, die sich weiter, als auf's bloße Ansehn erstreckt, unterworfen werden muß, und wonach sogar die Häfner, welche solches Geschirr angefertigt haben, in eine nicht unbedeutende Strafe verfallen, die nicht gerechnet, daß ihre Waare confiscirt wird. Es ist niemals rathsam, irdenes Geschirr auf Jahrmärkten von auswärtigen Händlern zu kaufen, weil man wegen Unbekanntschaft mit diesen Leuten keinerlei Garantie der Waare hat und weil meistens der auffallend billige Preis schon dafür spricht, daß nicht gute Waare, sondern Ausschuß feil geboten wird. Unter allen Umständen aber sollte man das neue Geschirr vor der Anwendung einer Reinigung unterwerfen, durch welche das nicht gebundene Bleioryd aufgelöst und weggeführt wird. Eine Methode, welche sich in jeder Haushaltung leicht ausführen läßt, besteht darin, daß man das Gefäß mit Wasser, was man mit irgend einem Maß gemessen hat, beinahe anfüllt, demselben  $\frac{1}{20}$  seines Gewichts gewöhnliches Kochsalz und  $\frac{1}{30}$  guten Essig zusetzt und  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden kocht, dann ausschüttet und mit reinem Wasser zu wiederholten Malen nachspült. Diese Reinigungsmethode kann zugleich zur Prüfung dienen, ob wirklich ungebundenes Bleioryd vorhanden war. Man versetzt zu dem Ende die Salz und Essig haltende Flüssigkeit nach dem Kochen mit einigen Tropfen der sogenannten Hanemann'schen Weinprobe (so genannt, weil Hanemann diese Flüssigkeit zur Prüfung des Weins auf Bleizucker in Vorschlag gebracht hat). Färbt sich dadurch die Flüssigkeit dunkelbraun, so war ungebundenes Bleioryd vorhanden, und es ist in solchem Falle anzurathen, das Auskochen noch so oft zu wiederholen, bis die Weinprobe die Flüssigkeit nicht weiter verändert. Diese Verhältnisse verdienen besser berücksichtigt zu werden, als es bisher wohl geschehen ist, und möchten wohl ganz besonders bei Milchtöpfen der Beachtung empfohlen werden, denn das Blei gehört zu den Giften, welche ihr Opfer zwar langsam, aber sicher fordern.

Essig und Salz mögen selten in der oben angeführten großen Menge den Speisen, welche man in den Kochgeschirren zubereitet,

zugesezt werden, und die Schädlichkeit des Bleigehalts würde sich demnach nicht auf einmal geltend machen, sondern vertheilen; aber das Blei, welches einmal in den Körper aufgenommen ist, wird sehr schwierig wieder ausgeschieden, und die Folgen bleiben deshalb auch bei einer allmäligen Aufnahme nicht aus.

Wenn die Geschirre nun auf solche Weise zum Gebrauch tauglich sind, so hat man besonders darauf zu sehen, daß keine Speisen darin anbrennen, weil bei dem hierdurch hervorgebrachten höheren Hitzgrad unter gleichzeitiger Einwirkung von Feuchtigkeit die Glasur leicht abspringt und sich in kleinen Körnchen der Speise beimengen könnte.

Soll das Geschirr nach dem Gebrauch zweckmäßig gereinigt werden, so läßt man es kurze Zeit mit kochendem Wasser stehen, reibt es dann mit Stroh und etwas Sägemehl aus und spült mit Wasser rein. Das Ausreiben mit Sand ist unnöthig und schadet nur der Haltbarkeit. Milchtöpfe pflegt man auszubrühen, was den Zweck vollkommen erfüllt.

Zur Aufbewahrung von Speisen sollte man sich niemals der irdenen Gefäße bedienen, weil durch die andauernde Einwirkung von salzigen, sauren oder fettigen Substanzen immerhin etwas Blei aufgelöst werden kann, selbst wenn das Geschirr tadellos war.

Weniger häufig zu Kochgeschirren im Gebrauch findet sich Fayence; sie dient vorzüglich zu Schüsseln und Tellern, auf welchen die Speisen nicht lange verweilen. Der Hauptsache nach findet kein Unterschied in den chemischen Bestandtheilen von denen der anderen Geschirre statt. Der dazu verarbeitete Thon ist feiner, was an Feinheit fehlt, wird durch fleißigeres Bearbeiten nachgeholt, und außerdem enthält er nur sehr geringe Mengen von Eisen, deshalb bleibt er im Brand weiß. Die Glasur ist ebenfalls bleihaltend, aber in den wenigsten Fällen enthält sie ungebundenes Bleioryd, weil eine weit größere Sorgfalt und stärkere Hitze bei der Darstellung angewandt wird. Zu Kochgeschirren wird diese Masse wohl einzig wegen des höheren Preises nicht verarbeitet. Bei dem Puzen von Fayencegeschirr ist ebenfalls das Reiben mit Sand zu vermeiden und statt dessen, wo es nöthig ist, das Sägemehl anzuwenden.

Das Steinzeug, woraus die Sauerwasserfrüge gefertigt sind, ist ebenfalls aus einem Thon dargestellt, welcher etwas größere oder kleinere Mengen von Sand als Gemengtheil enthält; in der Thonmasse selbst finden sich oft geringe Mengen von Kali und noch anderen Metalloryden. Auf dem Bruch ist das Steinzeug schon mehr geflossen, nicht so körnig und porös wie irden Geschirr und Fayence. Die



Glasur besteht aus kiesel-saurem Natron, wozu das Kochsalz, das Natron und der Thon selbst die Kieselsäure liefert.

In diesem Fall ist also die Glasur ganz unschädlich. Leider eignet sich diese Masse sehr wenig zu Kochgeschirren, weil sie den Temperaturwechsel, ohne zu springen, nicht aushält. Sie eignet sich aber ganz vorzüglich zu Aufbewahrungsgefäßen, wozu sie dann auch vorzugsweise verwendet wird. Wenn man nicht Glas oder Porzellan anwenden kann und will, so sollte man zum Aufbewahren von Speisen immer Steinzeug benutzen, weil die Glasur nichts der Gesundheit Nachtheiliges enthält und weder von sauren, noch salzigen, noch fetten Speisen angegriffen wird. Es verbindet mit diesem Vortheil noch den der Wohlfeilheit. Man verfertigt in neuerer Zeit Gefäße von Steinzeug mit hermetisch aufgeschliffenem Deckel, der mit einer eisernen Klammer festgehalten wird, ganz vortrefflich geeignet zum Einmachen von Obst und Gemüsen durch Einkochen (Muster davon befinden sich in der Industriehalle zu Wiesbaden).

Beim Reinigen der Steinzeuggefäße hat man ebenfalls darauf zu sehen, daß sie nicht allzusehr mit Sand gerieben werden, wiewohl dies hierbei wegen der größeren Härte und Masse von geringerem Nachtheil für die Haltbarkeit ist.

Eine Thonwaare, welche wir ihres hohen Preises wegen weit sparsamer im Gebrauche finden, ist das ächte Porzellan. Dieses unterscheidet sich wesentlich von den unter dem Namen Porzellan vielfach in besserer und geringerer Qualität im Handel vorkommenden Fayencesorten. Seine Naturfarbe ist eine bläulich weiße, und vor Allem ist es seine Durchscheintheit, welche es vor dem Fayencegeschirr auszeichnet. Auf dem Bruch ist es nicht erdig, sondern gestossen, und läßt sich auch keine Gränze zwischen Glasur und Masse bemerken. Dargestellt wird es aus einem ganz eisenfreien, deshalb im Brand weiß bleibenden, unschmelzbaren Thon, welcher in einem schmelzbaren kalihaltigen Thon (Feldspathglassfluß) auf's Feinste vertheilt ist. Die Glasur besteht aus demselben Kalithon und läßt daher ein vollkommenes Zusammenschmelzen mit der Masse zu; gewöhnlich wird ihr noch etwas Gyps zugesetzt. Von Blei oder sonstigen der Gesundheit nachtheiligen Stoffen ist sie vollkommen frei. Das ächte Porzellan ist wegen vollkommener Schmelzung beträchtlich härter wie Fayence und erträgt weit eher Temperaturwechsel, ohne zu springen; die Glasur bekommt nicht die in der Fayenceglasur so häufigen Haarrisse, splittert sich niemals wie diese von der Masse ab und widersteht weit kräftiger der Einwirkung von scharfen Instrumenten (Messer u.) und Quarzsand, welcher zum Putzen so sehr beliebt ist. Weit häufiger,

als in der Haushaltung, findet man Gefäße aus ächtem Porzellan in chemischen Laboratorien und Apotheken, wo sie ganz unentbehrlich sind, im Gebrauche. Man kann darin, ohne Gefahr des Zerbrechens, über Kohlen-, Spiritus- oder Gasfeuer alle Flüssigkeiten, welche die Masse nicht auflösen, kochen, wenn man darauf achtet, daß die Gefäße an ihrer äußeren Oberfläche vollkommen trocken sind. Sie können sogar mit dieser Vorsicht einer starken Glühbige ausgesetzt werden, ohne Schaden zu leiden, und dienen deshalb vielfach zum Schmelzen. Die gebräuchlichen Teller, Schüsseln, Kannen, Tassen, Luxusgegenstände etc. aus ächtem Porzellan lassen sich gewöhnlich durch bloßes Abspülen mit heißem Wasser reinigen. Ist der Schmutz etwas hartnäckiger und rührt von fettigen Substanzen her, so ist ein Bürstchen in verdünnten Salmiakgeist getaucht zu empfehlen. Obgleich die Glasur vom Sand weit weniger angegriffen wird, als diejenige der anderen Thonwaaren, so sollte man ihn doch in Fällen, wo man es mit mechanischem Schmutz zu thun hat, niemals anwenden, weil nach öfterem Gebrauche die Glasur immerhin von ihrem Glanz verliert. Man hilft sich dann leicht mit etwas Kreide und einer Bürste.

Luxusgegenstände von ächtem Porzellan sind in den meisten Fällen mit Malerei versehen, vergoldet oder versilbert (zum sogenannten Versilbern wird Platin angewandt) und dadurch meistens weit empfindlicher für mechanische Putzmittel als das weiße Porzellan. Die Malereien werden entweder mit der Glasur eingebrannt und bilden dann mit dieser eine glatte Oberfläche; oder sie werden erst auf die schon gebrannte Glasur aufgetragen, bei einem geringeren Hitzgrad nachgebrannt und erscheinen dann als Erhabenheit auf der Glasur. Im ersten Fall bedarf es keiner größeren Aufmerksamkeit zum Reinigen, wie beim weißen Porzellan, im zweiten Fall jedoch hat man soviel wie nur immer möglich mechanische Putzmittel zu vermeiden, da durch diese die Malerei sehr leidet und bald vollständig abgewischt wird. Dasselbe gilt für Vergoldung und Versilberung. Die Erfahrung hat gelehrt, daß sowohl für die erhabene Malerei, als auch für Gold und Silber, Schwämmchen oder weiche Bürstchen mit verdünntem Salmiakgeist, worauf man nur lauwarmes reines Wasser folgen läßt, das beste Reinigungsmittel sind, wenn der Schmutz von Speisen, Fett, Schweiß, Fliegen etc. herrührt; häufig läßt sich auch Branntwein mit Vortheil anwenden. Man erfährt es leider gar zu häufig, daß besonders Tassen und Teller, welche mit erhabener Malerei und Vergoldung verziert sind, nach kurzem Gebrauche schon unansehnlich werden und sehr bald ihren Schmuck vollständig verlieren.

Dieses hat aber lediglich seinen Grund in den ungeeigneten Reinigungsmethoden und kann fast ganz vermieden werden, wenn man die oben angegebene Verfahrensweise richtig befolgt.

Es bleibt uns jetzt noch Einiges über die Gefäße von Glas zu sagen übrig. Eine jede Glasmasse besteht aus Verbindungen von Kiesel-erde mit Kali oder Natron (Kalisglas, Natronglas) und andern, je nach der Qualität des Glases verschiedenen und in der Quantität wechselnden Metalloryden, als Kalk, Thonerde, Eisenoryd oder Drydul, Manganoryd oder Drydul, Bleioryd. Durch die Dryde des Eisens und Mangans wird das Glas gefärbt und durch das Bleioryd erhält es mehr Härte. Das sogenannte Krystallglas, welches vielfach geschliffen wird, zeichnet sich durch Farblosigkeit und große Klarheit und Durchsichtigkeit aus und enthält nur Kiesel-erde, Kali und Bleioryd. Das Flintglas, welches vorzugsweise nur zur Anfertigung optischer Gläser verwendet wird, zeigt dieselben Eigenschaften in noch höherem Grad, und besonders ist dies von der Härte zu sagen, was durch einen höheren Bleigehalt bedingt wird. In dem sogenannten Edelsteinglas (Straß) erreicht die Klarheit, Durchsichtigkeit und Härte ihre höchste Stufe durch einen sehr beträchtlichen Zusatz von Bleioryd. Unser gewöhnliches weißes Hohlglas, woraus Wasserflaschen, Biergläser u. gefertigt werden, enthält statt des Bleioryds einen Zusatz von Kalk und läßt sich nicht schleifen, das Fenster- und Spiegelglas hat außerdem noch einen Zusatz von Thonerde, während in dem Weinflaschenglas diesen Bestandtheilen noch ein färbendes Metalloryd, Eisen- oder Manganoryd, beigefügt ist. Außer den angeführten Glasarten giebt es noch eine unter dem Namen Réaumur'sches Porzellan bekannte, welche durch eine eigenthümliche Operation, die man das Entglasen nennt, gewonnen wird. Die undurchsichtigen weißen porzellanartig aussehenden Lampenschirme bestehen aus dieser Masse. Sie ist aber ihrem Wesen nach nichts Anderes, als Zinn oder Knochen-erde haltiges Glas. In Bezug auf das Reinigen der verschiedenen Glasgegenstände bringen wir dieselben, je nach deren Verwendung zu verschiedenen Zwecken, in zwei Abtheilungen:

1. das Hohlglas, welches zur Aufnahme von Speisen und Getränken dient,

2. das Spiegel- oder Fensterglas, sowie die Luxusgegenstände.

Im Allgemeinen läßt sich für beide Abtheilungen bezüglich mechanischer Putzmittel dasselbe sagen, wie für die Porzellan-gefäße; gestiebte Asche, Kreide u. läßt sich anwenden, Quarzsand dagegen ist zu verwerfen.

In den Wasserflaschen und Trinkgläsern setzt sich nach mehrmaligem Gebrauch sowohl aus gewöhnlichem Trinkwasser als auch noch mehr aus Mineralwasser ein weißer, gelber bis brauner, das Glas trübender Niederschlag so fest an die Wände an, daß er sich nicht durch Reiben mit den Händen oder einer Bürste, selbst mit Sand nur sehr mühsam entfernen läßt. Da dieser Niederschlag, wenn er weiß ist, fast nur aus kohlensaurem Kalk besteht, der in der Kohlensäure des Wassers aufgelöst ist, aber während des Stehens an der Luft nach und nach herausfällt und sich an die Wände ansetzt, indem die Kohlensäure entweicht, so läßt er sich leicht durch ein chemisches Lösungsmittel entfernen. Essig thut schon ganz gute Dienste; aber rascher noch wirkt die Salzsäure, welche mit ihrem gleichen Gewicht Wasser verdünnt ist. Ist der Beschlag gelb oder braun, so ist dem kohlensauren Kalk noch Eisenoryd beigemengt, welches als Eisenorydul vorher ebenfalls in der Kohlensäure gelöst war und durch den Sauerstoff der Luft in unlösliches braunes Dryd, dieselbe Substanz wie der Rost, verwandelt wurde. Dieses ist nur sehr schwierig löslich in Essig, aber sehr leicht löslich in Salzsäure; deshalb ist die letztere für alle Fälle anwendbar. Für eine große Flasche reichen 40 bis 50 Tropfen oder nur wenig mehr hin, wenn man darauf achtet, daß die Flüssigkeit die Wände überall bespült, wo sich der Niederschlag abgesetzt hat. Defteres Nachspülen mit Wasser ist nöthig, um den gebildeten salzsauren Kalk und das salzsaure Eisenoryd wegzuführen. Gläser, worin Milch gewesen ist, reinigen sich leicht mit etwas Asche und Wasser, indem das Kali der Asche mit dem Fett eine Seife bildet. Wenn sich in Weinflaschen oder anderen Gefäßen Schmutz angesetzt hat, dessen Natur man nicht kennt, und welcher sich durch Schütteln mit Wasser unter Hülfe einer Bürste nicht wegbringen läßt, so pflegt man gewöhnlich Schrot anzuwenden. Schrot ist aber seiner glatten runden Form wegen schon sehr ungeeignet zum Kosttragen und überdies enthalten die Schrotkörner in ihrer Zusammensetzung Arsenik. Da dieselben häufig nicht alle wieder aus den Gefäßen herausgeschüttet werden, so kann leicht, besonders wenn Wein oder andere säurehaltige Flüssigkeiten damit in Berührung kommen, Nachtheil für die Gesundheit entstehen. Man bedient sich in solchen Fällen weit besser gröblicher Steinkohlensche oder am allerbesten zerdrückter Eierschalen, welche ja in jeder Haushaltung in hinreichender Menge abfallen und leicht gesammelt werden können. Wegen ihrer scharfen Kanten tragen sie, wenn man sie mit wenig Wasser in der Flasche schüttelt, den Schmutz sehr leicht ab, und haben als kohlen-saurer Kalk keinen nachtheiligen Einfluß. Für Oelflaschen läßt

sich eine Sodalösung oder Aschenlauge mit etwas gebranntem Kalk als vorzüglich empfehlen; dasselbe gilt für Lampencylinder, wobei vor allen Dingen das Reiben mit Sand zu vermeiden ist.

Spiegel-, Bilder- und Fensterglas, wie auch Kurusgegenstände von Glas, die in Zimmern aufgestellt sind, werden besonders von Fliegen stark beschmutzt; deshalb ist hier der verdünnte Salmiakgeist als vorzügliches Putzmittel zu empfehlen. Fenster werden gewöhnlich mit bloßem Wasser gereinigt, was auch in den meisten Fällen ausreicht, es darf jedoch niemals so angewendet werden, daß man die Fenster aushebt und mit Quantitäten von Wasser überschüttet, weil dann immer das Wasser in die Kittfuge einsickert und eine rasche Zerstörung des Rahmens bewirkt.

Es ließe sich zum Schlusse der leichter zerbrechlichen Gefäße noch Einiges über das Zerspringen derselben durch Temperaturwechsel anführen.

Alle Thon- und Glasgefäße sind in ihrer Masse kurz und spröde und in Folge dessen leicht zerbrechlich, sie dehnen sich durch Wärme langsam aus und ziehen sich durch Abkühlung langsam zusammen. Bei rascher Abkühlung ziehen sich die Theilchen der Masse ungleichmäßig zusammen und bleiben dadurch in ungleicher Spannung zu einander. Solche Gefäße dehnen sich dann beim Erwärmen an einer Stelle mehr und rascher aus wie an einer anderen; da wegen mangelnder Zähigkeit kein Nachziehen der Masse möglich ist, so werden die Theilchen auseinandergerissen, indem das Gefäß springt.

Man spricht deshalb von schlecht gekühlten Gefäßen und sucht dieselben dadurch zu verbessern, daß man sie mit kaltem Wasser gefüllt und umgeben in geeigneten (eisernen) Gefäßen auf das Feuer stellt und allmählig das Wasser zum Sieden bringt. Wenn die Gegenstände durch und durch heiß sind, so bedeckt man das Kochgefäß mit einem gut schließenden Deckel und läßt das Ganze langsam abkühlen. Durch diese Operation verbessert man die Waare beträchtlich. Bei sehr gut gekühlten Gefäßen ist jedoch die Gefahr des Zerspringens nicht ganz beseitigt und sie ist bei denen am größten, welche in ihrer Masse am stärksten sind, wiewohl man fast immer das Gegentheil zu glauben gewohnt ist. Unsere Trinkgläser z. B. von gewöhnlichem Glas sowohl, wie die von Krystallglas haben meistens einen Boden von doppelter oder mehrfacher Dicke, als die Wände. Wenn nun heiße Flüssigkeit rasch hineingegossen wird, so dehnt sich wegen der geringen Fähigkeit des Glases, die Wärme zu leiten, der innere Theil des Bodens zuerst aus, während der äußere noch seinen ursprünglichen Raum einnimmt; der Boden wird da reißen, wo der

ausgedehnte Theil an den äußeren noch kalten Theil angränzt. Dasselbe findet umgekehrt statt, wenn man in heiße Gefäße rasch kalte Flüssigkeit eingießt.

Es läßt sich sowohl bei schlecht gefühlten als auch bei mehr massigen Gefäßen das Springen vermeiden, wenn man sowohl die Erwärmung als auch die Abkühlung allmählig bewerkstelligt, indem man anfangs nur wenig Flüssigkeit in dem Gefäß herumbewegt, so daß allen Theilen Gelegenheit gegeben wird, die Wärme oder Abkühlung nach und nach aufzunehmen. Gläser mit Henkeln springen sehr leicht an der Stelle, wo diese befestigt sind; deshalb hat man darauf vorzüglich zu achten. Punschgläser springen weit seltener, einmal weil sie gut gefühlt sind, dann aber auch, weil die auf dem Boden befindliche Essenz verhindert, daß die Wärme plötzlich einwirkt. Lampencylinder sind dem Springen sehr ausgesetzt, theils weil die Wärme der Flamme beim Aufsetzen die unteren Theile eher trifft als die oberen, theils weil das anfangs gut gefühlte Glas dadurch verdorben wird, daß man, wenn es recht heiß ist, die Lampe auf einmal auslöscht und dadurch eine zu rasche Abkühlung bewirkt. Auf der anderen Seite findet man manchmal eine ungegründete Befürchtung, der Cylinder möchte springen, wenn die Flamme durch Herausschrauben des Doctes sehr groß geworden ist. Wenn der Cylinder einmal heiß ist, so ist eine, wenn auch plötzliche, stärkere Erhitzung von weit geringerem Nachtheil, weil die Ausdehnung des Glases bei höherer Temperatur eine kaum bemerkliche ist.

Wir kommen nun zur zweiten Classe der Küchengeräthe aus Metallen, wohin wir kupferne, messingene, zinnerne, eiserne und silberne rechnen. Kupferne und messingene Gefäße ohne einen Zinnüberzug sollten nie zur Bereitung von Speisen, noch weniger zur Aufbewahrung angewendet werden, für den Fall aber, daß dies doch geschähe, hat man vor Allem darauf zu achten, daß das Metall eine vollständig blanke Oberfläche hat, was man leicht erreichen kann, wenn man, nachdem der fremde Schmutz mit geeigneten Mitteln, Fett mit Lauge, von Gemüsen, Kartoffeln u. herrührend, mit heißem Wasser und Sägemehl entfernt ist, die Oberfläche mit einem Puzzeug aus Weizenkleie, Wasser und Bitriolöl oder mit gepulvertem rohen Weinstein und Wasser scheuert, um das gebildete Kupferoxyd und den Grünspan durch Auflösen zu entfernen. In dem angeführten Gemenge hat das Bitriolöl selbst direct keine puzende Rolle, sondern es wirkt nur auf die Kleie, welche sehr viel phosphorsaure Salze enthält, in der Art ein, daß es die Phosphorsäure frei macht, an deren Stelle tritt und schwefelsaure Salze bildet. Die freie Phos-

phorsäure löst das Kupferoxyd leicht auf und greift das Kupfer weit weniger an als die Schwefelsäure, woher es dann auch kommt, daß nach dem Scheuern mit Putzzeug, welches gerade mit der hinreichenden Menge von Schwefelsäure versetzt wurde, das Kupfer niemals anläuft, was immer geschieht, wenn zuviel Schwefelsäure vorhanden war. Der Weinstein löst ebenfalls das Kupferoxyd leicht auf und greift das Kupfer selbst nicht an, wenn er, wie dies natürlich im obigen Falle ebenfalls geschehen muß, mit Wasser gehörig weggespült wird. Wo es sich, wie dies immer bei den Kupferarbeiten der Fall ist, um die Wegschaffung von ganzen Decken von Kupferoxyd handelt, da wendet man der Billigkeit halber Salzsäure an. Ist das Messing oder Kupfer auf eine oder die andere Weise gehörig gereinigt, so darf man weder fettige noch saure Substanzen darin unter gleichzeitiger Berührung mit der Luft kalt stehen lassen, und wenn man solche darin gekocht hat, so sollen sie auch nie darin unbedeckt erkalten. Man nimmt es mit dem Kupfer und dem Messing gemeiniglich viel zu leicht, wiewohl man weiß, daß ersteres sowie das im Messing enthaltene Zink gefährliche Gifte sind. Wenn auch beide erst in größerer Quantität, als es bei unvorsichtiger Bereitung der Speisen in unreinen Gefäßen gewöhnlich vorkommt, tödtlich wirken, so können doch diese kleinen Quantitäten, besonders bei öfterer Wiederholung, die nachtheiligsten Einflüsse auf die Gesundheit ausüben. Da man vielleicht aus Gleichgültigkeit, theilweise auch aus Unwissenheit die genannten Metalle für unschädlich hält, so schreibt man ihnen auch fast niemals die Ursache eines Unwohlseins zu.

Zinnerne Gefäße verdienen zu Kochgeschirren vor allen anderen den Vorzug, wenn man nur Flüssigkeiten darin zu kochen hätte, aber bei Bereitung der meisten, mehr consistenten Speisen geschieht es gar zu leicht, daß auf dem Boden etwas anschlägt, wodurch dann die Temperatur so hoch steigen kann, daß das Zinn an diesen Stellen schmilzt; außerdem ist das im Hausgebrauch befindliche Zinn immer bleihaltig und deshalb für Kochgeschirre ungeeignet.

Das Reinigen des Zinns wird in den Haushaltungen ganz richtig durch kaltsche Laugen bewirkt, da diese das oberflächlich aufliegende, den metallischen Glanz trübende Zinn- und Bleioryd leicht auflösen, davon abgesehen, daß dieses Reinigungsmittel auch anderen Schmutz entfernt.

Gefäße von Eisen (Guß- oder Schmiedeeisen) werden in der Küche vorzugsweise zum Backen und Braten angewendet und kommen dabei immer mit Fett in Berührung, welches eine gegen das Rosten schützende Decke erzeugt. Man findet, daß solche Geschirre nach

mehrmaligem Gebrauch auf ihrer inneren Fläche kein Wasser mehr annehmen, weil sich das Fett firnißähnlich aufgetragen hat; sie rosten dann nicht mehr, weil der Sauerstoff der Luft unter Mitwirkung des Wassers nicht mehr mit dem metallischen Eisen in Berührung kommen und deshalb sich nicht damit zu Eisenoryd-Hydrat (Rost) verbinden kann. Solche Geschirre werden am besten nach jedesmaligem Gebrauch nur mit heißem Wasser und einem Stück Zeug ausgewaschen, mit kaltem Wasser nachgespült und zum nächsten Gebrauch bei Seite gestellt.

Außer den Küchengeschirren giebt es aber noch eine große Zahl der verschiedensten Geräthschaften aus Guß- oder Schmiedeeisen im täglichen Gebrauch, so daß es sich wohl der Mühe lohnt, hier Einiges über die Art und Weise zu sagen, wie man das Eisen sowohl vor dem so leicht eintretenden Rosten schützt, als auch das einmal gerostete reinigt. Wie schon oben angedeutet, wird das Rosten des Eisens durch den Sauerstoff der Luft herbeigeführt, doch ist dieses nicht die einzige Bedingung, ja sogar ist er ganz ohne Wirkung auf das Eisen, wenn nicht gleichzeitig Feuchtigkeit damit in Berührung kommt. Es läßt sich daraus im Allgemeinen schließen, daß das Eisen weder in trockener Luft, noch in luftfreiem Wasser rostet, so daß man also seinen Zweck, das Eisen vor Rost zu schützen, leicht durch Entfernthalten, eines dieser beiden Stoffe erreicht. Unsere atmosphärische Luft, welcher das Eisen in den meisten Fällen ausgesetzt ist, enthält aber immer Wasserdünste, und sie ist dem Eisen am gefährlichsten bei feuchter regnerischer Witterung. In solchen Verhältnissen muß man also zu künstlichen Schutzmitteln seine Zuflucht nehmen. Unser Handel ist sehr reich an dergleichen, und es ist zu verwundern, wenn einmal ein Jahr hingeht, ohne daß ein neues Mittel zum Schutz des Eisens gegen Rost zur Anpreisung gekommen ist. Wenn wir alle die bis jetzt bekannt gewordenen Substanzen zu diesem Zweck vergleichen, so können wir uns leicht überzeugen, daß die Grund- und Hauptmasse Fett ist und die Verschiedenheit nur in der Farbe und der größeren oder geringeren Massigkeit gelegen ist. Wo Fett ist, da wird kein Wasser angenommen, und ohne Wasser kann das Eisen nicht rosten. Bestreicht man also eine blanke Eisenfläche mit irgend einem Fett, so wird sie vor Rost geschützt sein, so lange als jenes eine ununterbrochene Decke bildet. Man wendet Leinöl, Mohnöl, Schmalz u. mit gleich günstigem Erfolg an, wenn man die Vorsicht gebraucht, die abgenutzten Stellen immer wieder von Neuem zu überkleiden. Versäumt man diese Vorsicht, so hilft das gepriesenste Mittel nichts. Gegenstände anderer



Art, für deren Gebrauch ein Anstrich von Firniß oder Theer nicht hinderlich ist, halten sich ebenfalls unter solcher Decke ganz gut.

Hat sich nun aber durch Nichtbeachtung der genannten Vorsichtsmaßregeln auf einem eisernen Gegenstand Rost erzeugt, so müssen zu dessen Wegschaffung möglichst bald Schritte gethan werden, weil er sich sonst unter der obersten Decke unbemerkt immer weiter verbreitet und am Ende alles Metall verzehrt.

Obgleich uns mancherlei chemische Mittel zur Entfernung des Rostes zu Gebote stehen, so ist es doch nicht gerathen, dergleichen anzuwenden, weil alle Flüssigkeiten, welche den Rost lösen, auch das Eisen selbst stark angreifen, und es dadurch, wenn nicht mit größerer Sorgfalt durch Wasser nachgereinigt wird, ganz besonders geneigt wird, von Neuem zu rosten. Sowohl Salzsäure als auch Schwefelsäure lösen den Rost auf, und wenn sie angewendet werden sollen, so müssen sie stets mit Wasser verdünnt, und darauf die Gefäße mit etwas Asche oder zerfallenem Kalk nachgeschauert werden, um die Einwirkung dieser Säuren auf das Eisen durch Abstumpfen zu verhindern. Am geeignetsten ist Schmirgel und Del bei feineren Gegenständen, oder Sand und Wasser bei weniger feinen. Trockenes Reiben mit Bimsstein, oder Sandstein oder Rostpapier (Papier mit Bimssteinsand überkleidet) ist ebenfalls anwendbar.

Silberne Geräthschaften werden fast überall mit Kreide oder Tripel oder Hirschhorn und Brantwein gereinigt, was auch ganz zweckdienlich ist, wenn die genannten Substanzen aufs Feinste geschlemmt sind und keine sandigen Theile enthalten. Als ganz vortheilhaft läßt sich auch an der Luft zerfallener vorher gebrannter Kalk oder gesiebte Holzasche empfehlen. Alle diese Stoffe sind nur mechanische Putzmittel. Will man chemische benutzen, so sind die bei dem Kupfer angeführten auch hier geeignet; denn das Silber ist auf seiner Oberfläche immer mit Kupferoxyd, was sich aus dem mit dem Silber legirten Kupfer gebildet hat, bedeckt.

In die dritte Classe der metallenen Geschirre gehören alle die, welche einen fremden metallischen oder emailartigen Ueberzug haben, welcher das Hauptmetall vor der Einwirkung der Speisen u. schützt. Der gebräuchlichste Ueberzug ist Zinn und wird auf Kupfer, Messing, Schmiedeeisen, seltener Gußeisen angebracht. Beim Putzen solcher Gefäße ist ganz besondere Vorsicht anzuwenden, weil der Ueberzug nur sehr dünn ist und bei Anwendung von mechanischen Putzmitteln leicht abgeschauert wird. Bei Kupfer und Messing tritt dann der angeführte Nachtheil für die Gesundheit ein, bei Eisen ist die Gelegenheit zum Rosten gegeben.

Gusseiserne Gefäße mit Emailüberzug sind zu vielen Zwecken sehr geeignet und von langer Dauer, wenn das Anbrennen darin verhindert wird. Zum Reinigen derselben bedient man sich desselben Verfahrens, wie es bei den Thon- und Glaswaaren angegeben ist; Email ist eine Glasmasse, welche durch einen Zusatz von Zinnoryd porzellanartig gemacht ist.

So viel über die Putzmethoden. Die Fortsetzung über die Waschmethoden wird sich noch einige Zeit verzögern, da ich mit einigen Versuchen, welche ich in diesem Betreff anstellen wollte, noch nicht ganz zu Ende gekommen bin.

### Mischungen zum Reinigen von Flecken und zum Waschen und Reinigen der Lederhandschuhe von allen Farben.

Unter dem Namen *Saponine conservatrice* kommt zu diesem Zweck seit einiger Zeit ein Präparat im Handel vor, welches von einem gewissen Lannoy erfunden und wofür demselben in Frankreich eine Medaille zu Theil wurde.

Das so gepriesene, aus kalkhaltigen calcinirten Mineralien zusammengesetzt sein sollende Geheimniß ist eben nichts Anderes, als eine Auflösung von gleichen Theilen gewöhnlicher und venetianischer Seife in Weingeist, welche filtrirt und mit etwas Wasser versetzt, zu einer schmierigen Salbe eingedickt und in 3 Roth haltende längliche Opodeldocgläser gefüllt ist, wovon, wie aus der Anpreisung zu ersehen ist, zwölf Flaschen zu 20 Francs = 5 Thlr. 12 Sgr., drei Flaschen zu 1 Thlr. 20 Sgr. und ein Töpfchen zu 1 Thlr. 10 Sgr. verkauft werden, während nach dieser Vorschrift sich Jedermann ein Töpfchen um einige Kreuzer selbst anfertigen kann.

Wenn auch diese Mischung gut zu obengenannten Zwecken zu nennen sein dürfte, so möchte doch die allenthalben längst bekannte und in Anwendung gebrachte flüssige Mischung aus Seifenspiritus und Salmiakgeist, allenfalls mit etwas Schwefeläther und Terpentinöl noch versetzt, den Vorzug verdienen. *J. C. (Würzburger gemeinnützige Wochenschrift, 1853, Nr. 16.)*

### Schießbaumwolle in Aether auflöslich.

Nach Berchamp muß man die Baumwolle in ein Gemisch von Salpeter und Schwefelsäure eintauchen, während dies noch die Wärme besitzt, welche sich bei der Reaction beider Substanzen auf einander

entbindet, um Schießbaumwolle zu erhalten, die in Aether löslich ist. Löst man 2 Thle. des so erhaltenen Productes in 80 Thln. Aether und 30 Thln. Weingeist von 86 Proc. und leitet in die entstandene klebrige Lösung Ammoniakgas, so wird sie ganz flüssig. Gießt man sie in ihr 20faches Volumen Wasser, so wird alle Schießbaumwolle als weißes Pulver gefällt. Dies Pulver enthält weniger Salpetersäure als die gewöhnliche Schießbaumwolle.

Die Versuche von Mann scheinen jedoch viel sorgfältiger ange-  
stellt, und er giebt genaue Vorschriften, wie man das Präparat  
von der besten Qualität für die Auflösung in Aetheralkohol erhält.  
Nach ihm müssen angewandt werden:

- 31 Thle. Schwefelsäure von genau 65% Baumé,
- 20 Thle. Kalisalpeter,
- 1 Thl. Baumwolle.

Man rührt den in einem Glaszylinder befindlichen gepulverten  
Salpeter mit der darauf gegossenen Schwefelsäure so lange um, bis  
er ganz zergangen ist, und trägt dann in die noch warme Mischung,  
sie darf aber nicht über 50° C. heiß sein, die Baumwolle ein und  
läßt sie mit einer Glasplatte bedeckt bei 28° — 30° C. 24 Stunden  
stehen. Dann wäscht man die Baumwolle in einem großen Porzel-  
lanmörser so lange mit kaltem Wasser aus, bis sie nicht mehr sauer  
reagirt. Zuletzt behandelt man die noch feuchte Baumwolle einige Mal  
mit kochendem destillirten Wasser. Man kann die Faser 5—6 Tage in  
der Mischung bei 30° C. liegen lassen, sie gewinnt dadurch eher an  
Güte; bei einer nur ¼ Stunde dauernden Behandlung dagegen ist die  
Einwirkung nur unvollkommen.

Will man Salpetersäure und Schwefelsäure anwenden, so muß man  
auf 13 Thle. Schwefelsäure von 1,632 spec. Gew. = 56° B.

12 Thle. Salpetersäure von 1,515 spec. Gew. = 49,5° B.

nehmen und darin 1 Thl. Baumwolle bei 5° C. durcharbeiten. Man  
läßt bei 5 — 8° C. 24 Stunden stehen, preßt dann die Säure so  
gut als möglich ab und wäscht mit kaltem Wasser vollkommen aus.  
Die Salpetersäure darf nicht viel Untersalpetersäure enthalten, aber  
hellgelb kann sie dadurch gefärbt erscheinen. Diese Präparate lösen  
sich gut in einem Gemisch von 7—8 Thln. gewöhnlichem Aether mit  
1 Thl. absolutem Alkohol, am besten, wenn sie nur durch Pressen  
zwischen Filzpapier möglichst von Wasser befreit, aber nicht bei hö-  
herer Temperatur völlig getrocknet wurden. Die nach der zweiten  
Vorschrift dargestellte Collodionwolle soll sich auch in absolutem Alko-  
hol vollkommen auflösen, sie ist aber weniger explosiv, als bei höhe-

herer Temperatur erhalten. (Dingler's polyt. Journ. Bd. 129, S. 114.)

## Pflanzenfarben.

Nach Persoz besitzt man in China einen Pflanzenfarbstoff, der äußerlich dem Indig ähnlich sieht, aber mit Thonerde- und Eisenbeize ohne Zusatz von Gelb grün färbt.

Guillouat (Dingler's polyt. Journ. Bd. 23, S. 164) giebt an, daß die lebhafteste Farbe in der Küpe indigblau gefärbter Zeuge bedeutend erhöht werde, wenn dieselben in einem geschlossenen Gefäße Wasserdämpfen von 2 — 6 Atmosphären Spannung ausgesetzt werden.

Nach Girardin und Warrington wird Seide mit Pittrinsäure sehr schön gelb gefärbt und nach Vesterem diese Säure aus Xanthorrhoea billiger dargestellt als aus Steinkohlentheer.

## Verbesserte Bereitung der Saftfarben.

Bekanntlich stellt man diese Farben bis jetzt auf die Weise her, daß man die extrahirten Pflanzenpigmente in dicker Breigestalt mit aufgelöstem und geklärtem arabischem Gummi vermischt und sie dann in irdenen Schalen entweder auf freiem Feuer oder auch im Wasserbade bis zur knehbaren Consistenz abdampft, dann zu Stängelchen ausrollt und trocknen läßt. Bei diesem Verfahren sind zwei Uebelstände, welche ich zu beseitigen wünschte; nämlich einmal das lästige und langweilige Abdampfen, und zweitens die Beeinträchtigung der Schönheit des Farbstoffs durch die Hitze.

Durch Befolgung nachstehender Vorschrift erhielt ich aus denselben Stoffen immer schönere Farben als auf dem bisherigen Wege. Ich ließ nämlich das flüssige Pigment so lange auf dem Seibetuche trocknen, bis es eine steife Masse bildete, versetzte hierauf dasselbe mit der nöthigen Menge feingestossenen arabischen Gummis und knetete nun, bis zur Consistenz einer ausrollbaren Masse, feines Weizenmehl darunter; rollte es jetzt zu Stängelchen aus und ließ sie auf einem mit geruchlosem Oel oder Schmalz bestrichenen Brette in gelinder Wärme vollends austrocknen. Auf diese Art vollendete ich die Arbeit schneller und bewahrte die ursprüngliche Schönheit der Farbe.

Zum Anhaltspunkt für alle übrigen Saftfarben will ich das specielle Verfahren für Saftroth mittheilen.

Man suche gutes Rothholz oder Fernambuk mehrer Mal — will

man es erschöpfen, vier Mal — mit Flußwasser aus, sammle die Brühen in einem hölzernen Gefäße und lasse sie mindestens vier Tage stehen und absetzen. Alsdann ziehe man die klare Brühe vom Bodensatz ab, bringe sie in ein hölzernes Gefäß und setze so lange irgend eine eisenfreie Zinnorydulsolution (die aber kein Chlorid oder Drydulsalz, mindestens nicht sehr viel, davon enthalten darf) hinzu, bis aller Farbstoff gefällt ist; diesen lasse man absetzen, ziehe nach 48 Stunden die obenstehende klare Flüssigkeit ab und bringe den Niederschlag, ohne ihn weiter zu waschen, auf ein Seibetuch und lasse ihn auf demselben so lange, bis er zu einem sehr steifen Brei geworden ist.

Von diesem nehme man 3 Pfd. in eine irdene oder Porzellanschale und gieße unter Umrühren 8 Loth Salmiakgeist hinzu; sollte die Lösung noch nicht vollständig sein, so kann man noch etwas Salmiakgeist hinzutropfeln.

Die entstandene intensiv dunkelrothe Flüssigkeit vermische man mit  $1\frac{1}{2}$  Pfd. arabischem Gummi und  $\frac{1}{2}$  Pfd. weißem Zucker, beide sehr fein gepulvert, und setze noch soviel feines Weizenmehl hinzu, bis die Masse die entsprechende Consistenz hat; alsdann verfahre man wie oben angegeben.

Bei weniger intensiven Farbstoffen als der vorstehende müßte man die Eintrocknung noch weiter fortsetzen, damit man nicht zu viel Gummi und Mehl verbraucht.

E. Denzer.

## Vegetabilische Bronzefarben aus Rothholz und Blauholz.

Wenn man in einem durch mehrtägige Ruhe geklärten Absud von Rothholz (St. Martins-, Japan- oder Vinasholz) Alaun mittelst Wärme auflöst, so entsteht beim Erkalten der Auflösung ein freiwilliger Niederschlag, der sich durch längeres Stehen der Flüssigkeit vermehrt und fast allen Farbstoff enthält. Wäscht man den abgeschiedenen Niederschlag einmal mit Wasser aus und streicht ihn etwas dick auf Papier, so trocknet er mit einer schön goldglänzenden, sich etwas in's Grüne ziehenden Farbe auf, welche den Flügeldecken der getrockneten spanischen Fliegen ziemlich ähnlich ist. Versetzt man den zur Breiform gebrachten Niederschlag mit etwas Leim und Satinstoff (Glanzstoff) — bestehend aus einer Auflösung von Wachs in Seife — und bestreicht dann mittelst eines Pinsels das Papier einige Male damit, so läßt er sich mit einem Achat oder mit einer Glasugel glätten und nimmt einen schönen gelben Metallglanz, ganz ähnlich der

Bronze, an. Es ist hierbei aber nöthig, daß das Papier so dick damit überzogen wird, daß es vollkommen undurchscheinend ist.

Ähnlich, wie dieser Farbstoff aus Rothholz verhält sich einer aus Blauholz, nur ist die Bereitung etwas verschieden und der Metallglanz zieht sich mehr in's Kupferfarbige, während jener sich mehr dem Messing nähert.

Nimmt man eine frisch bereitete concentrirte Abkochung von Blauholz und versetzt sie, in einem kupfernen Kessel erhitzt, mit Zinnchlorür (Zinnsalz), so erhält man einen reichlichen dunkelbraunen Niederschlag, den man unausgewaschen läßt. Dieser Niederschlag, eben so behandelt wie der vorige, ertheilt dem Papier eine Kupferbronze. Eine von letzterer verschiedene Nuance erhält man, wenn man die erwärmte Blauholzbrühe mit wenig Alaun und dann mit noch weniger rothem chromsauren Kali versetzt; dieser Niederschlag ist dunkler und sein Glanz auf dem Papier zieht sich mehr in's Gelbliche, so daß er gleichsam zwischen beiden ersteren die Mitte hält.

Diese Niederschläge eignen sich alle drei ganz vorzüglich zur Buntpapier- und Tapetenfabrikation; denn ist die Mischung von Leim, Glanzstoff und Farbe eine gut getroffene, so erscheint der Metallglanz schon durch bloßes Reiben mit einer mäßig steifen Bürste.

Als Anhaltspunkt zur Fabrikation dieser Farben gebe ich nachstehende Formeln:

1) 10 Pfd. gutes Rothholz oder Fernambuk werden durch viermaliges Auskochen mit Flußwasser von ihrem Farbstoff befreit und die gesammelten Brühen vier bis acht Tage in einem offenen hölzernen Bottich der Ruhe überlassen. Dann wird die klare Brühe vom Bodensatz abgezogen und in das vorher gereinigte Gefäß zurückgebracht. In einem Theile der klaren Brühe löst man jetzt mittelst Wärme 5 Pfd. Alaun auf und vermischt die Auflösung mit dem Ganzen. Nach acht Tagen wird sich der beabsichtigte Niederschlag gesammelt haben, den man mittelst Seihetücher zur Breiform bringt und als solchen aufbewahrt.

2) 10 Pfd. Blauholz kocht man zweimal mit Flußwasser aus und läßt die durchgeseigte Brühe in dem Kessel bis zur Hälfte abdampfen; dann setzt man 20 Loth Zinnsalz hinzu und bringt den Niederschlag auf Seihetücher.

3) Zu der wie vorher abgedampften Brühe setzt man zuvörderst 20 Loth Alaun und läßt ihn sich lösen; dann streut man so lange zerriebenes rothes chromsaures Kali nach und nach hinein, als eine

herausgenommene, auf Papier gestrichene Probe noch dunkelblau erscheint, wozu ungefähr  $2\frac{1}{2}$  Loth erforderlich sind. Zuviel chromsaures Kali macht die Farbe schwarz und verdirbt sie. Man bringt sie ebenfalls sogleich auf Seibetücher.

L. Denzer.

## Ueber Verfälschung der Farbholzertracte; von Prof. Dr. Bollen in Marau.

Bekanntlich kommen seit einigen Jahren für die Zwecke der Färberei, und häufiger noch für die des Zeugdrucks, anstatt der Farbholzer die Ertracte derselben im Handel vor. Die meisten dieser Präparate kommen aus Frankreich, wo sie an mehreren Orten bereitet werden. Es war mir von einem hiesigen Farbtechniker eine Probe von Quercitronextract übergeben worden, die er für verfälscht hielt. Dieselbe war dicklich, syrupartig, klebrig, sonst klar und von guter Farbe. Ich ließ aus Quercitronrinde ein Extract bereiten und dasselbe sehr vorsichtig eindampfen; es gelang aber nicht, eine Flüssigkeit von dieser Consistenz zu gewinnen, sondern immer schied sich ein fester Absatz am Boden aus, so oft die Verdampfung bis zu einem gewissen Punkte stattgefunden hatte. Die Klebrigkeit der Flüssigkeit führte zu der Vermuthung, es sei Leim oder holländischer Syrup beigemischt. Ersterer konnte möglicherweise unabsichtlich im Ueberschuß beim Abscheiden der Gerbsäure hinzugekommen sein, letzterer ist bekanntlich das berühmte Verfälschungsmittel der im Handel vorkommenden pharmaceutischen Präparate, z. B. des Extractum graminis u. s. w. Allein weder die Behandlung mit Aeskalk (Mengen und Erhitzen der vorher bei gelinder Wärme eingetrockneten Masse) verrieth stickstoffhaltige Substanzen, noch war der mit Galläpfelabguß erfolgende geringe Niederschlag charakteristisch genug. Auch Zucker konnte nicht durch Mischen mit ausgewaschener Bierhefe und Wasser und Stehenlassen in der Gährungstemperatur nachgewiesen werden. Dagegen ließ sich durch Vermischen mit Weingeist eine gelbliche klumpige Masse ausscheiden, die in Wasser gelöst und auf's Neue mit Weingeist gefällt, mehr und mehr die gelbe Farbe verlor und beim Eintrocknen sich als eine spröde unkrystallinische Masse von schwachem Geschmack zeigte. Dieselbe wurde mit Wasser und wenig Schwefelsäure längere Zeit gekocht, die Schwefelsäure in der Lösung durch Schlammkreide neutralisirt, die Flüssigkeit filtrirt und abgedampft. Der Rückstand war ein dicker Syrup von ganz deutlich süßem Geschmack, worin sich nach einiger Zeit krystallinische Körnchen ausschieden. Um jeden Zweifel zu

beseitigen, wurde Wasser und Bierhefe zugesetzt, das Ganze in die Nähe des Ofens gestellt, wobei nach einem Tag Ruhens die Gährung begann.

Der Zusatz zu jenem Extract bestand aus sogenanntem Dertrin oder Stärkergummi, dessen Beimengung bei einer Waare, wovon 100 Kilogr. 195 Franken kosten, wohl lohnt, und auf dessen Auffuchung wir mit dieser Notiz die Aufmerksamkeit der Coloristen und Färber lenken möchten. (Schweizerisches Gewerbeblatt, 1853, S. 33.)

### Unterscheidung von thierischen und vegetabilischen Fäden in Geweben.

Dr. Pohl empfiehlt dazu die Anwendung von Pikrinsäure, welche, wenn man in eine verdünnte, erhitzte Lösung von Pikrinsäure aus gemischten Fäden gewebte Zeuge tauche, alle thierischen Fasern, wie Wolle, Seide, alsbald schön gelb färbt, während Feinen und Baumwolle ganz weiß bleiben. Man sieht den Vortheil dieser Methode nicht recht ein, im Vergleich mit Anwendung von warmer nicht zu concentrirter Kalilauge, die augenblicklich die thierischen Fasern auflöst, während sie Feinen und Baumwolle nicht verändert. Das vollkommene Verschwinden einer Faser ist noch auffälliger als eine gelbe Färbung.

### Das Färben ganzer Schaffelle zu Fuß- und Wagendecken.

Nachdem die langhaarigen Schaffelle auf gewöhnliche Weise gar gemacht und gereinigt sind, spannt man die noch nassen Felle so dicht als möglich durch Anheften mit kleinen Nägeln auf ein nasses Brett mit der Fleischseite. Das Brett ist durch Leisten gegen das Berziehen und Werfen gesichert; an den vier Ecken wird es mit kleinen Ketten, die in einem Ring zusammenlaufen, so aufgehängt, daß es horizontal, die Wolle nach unten gekehrt, über dem flachen Farbekessel, der durch Dampf geheizt wird, schwebt. Sobald die Farbrühe siedet, ohne zu wallen, senkt man vorsichtig bis zur Fläche des Feders ein, einen Augenblick auch das Leder selbst, um ihm einen Schein zu geben, dann zieht man etwas aus dem Bade, um nur noch die Wolle vollständig auszufärben.

### Galvanische Säule.

Martin Roberts empfiehlt eine galvanische Säule aus Zinn-



Ueber die Vorzüge der Turbinen im Vergleich mit gewöhnlichen Wasserrädern. 93  
platten, welche auf beiden Seiten mit möglichst genähernten Platinplatten umgeben sind, zu construiren und die Plattenpaare in verdünnte Salpetersäure zu tauchen, welche sich in sehr hohen Trögen befindet. Letzteres geschieht, um das sich bildende Zinnoryd zu sammeln, welches, in Natriatron gelöst, ein gesuchtes Handelsproduct für die Färberei bildet.

Die Batterie soll sehr kräftig und constant wirken.

## Destillirapparate für Essigsäure.

Bölkfel hat nachgewiesen (Ann. d. Chem. und Pharm., Bd. 82, S. 49), daß man kupferne Blasen mit bleiernen Kühlröhren zur Rectification der Essigsäure aus Holzessig anwenden könne, wenn man den Luftzutritt durch pneumatischen Verschluß des Kühlrohres verhindere. Nur die zuerst und ganz zuletzt übergehenden Antheile sind nicht bleifrei.

## Ueber die Vorzüge der Turbinen im Vergleich mit gewöhnlichen Wasserrädern

enthält das hessische Gewerbeblatt No. 9 folgende Mittheilungen des Hrn. Ingenieurs Elsässer, welcher in einer mit Turbinen-Anlagen sich beschäftigenden Schweizerfabrik Erfahrungen darüber gesammelt hat:

Was zunächst die Gefällhöhe betrifft, so sind Turbinen (nach Jonval) für jedes Gefälle anwendbar, und haben hauptsächlich für sehr hohe und sehr niedere Gefälle unbedingten Vorzug vor gewöhnlichen Wasserrädern. Turbinen sind sehr zu empfehlen bei Gefällen von 2 bis 6 Fuß, bei welchen gut construirte Wasserräder mit nur 30 bis 50 Proc. Nugeffect arbeiten, abgesehen von Hindernissen durch Hinterwasser, welche bei diesen Gefällen so häufig und empfindlich eintreten. Turbinen arbeiten stets mit dem aus dem Verticalabstande des oberen und unteren Wasserspiegels sich ergebenden Gefälle, ohne Rücksicht auf die Tiefe, in welcher das Turbinenrad im Hinterwasser eingetaucht ist. Abnahme von Effect tritt bei solchen außergewöhnlichen Fällen allerdings ein, allein nicht in dem Maße, wie bei gewöhnlichen Wasserrädern, und gänzlicher Stillstand der Arbeit ist meistens gar nicht, oder doch auf sehr kurze Zeit nur zu befürchten. Turbinen können bei mittleren Gefällen von 10 — 20 Fuß sehr bequem so aufgestellt werden, daß sie nur circa 5 Fuß unter dem Ober-

wasserspiegel liegen und der übrige Theil des Gefälles durch Saugung arbeitet. Bei Gefällen von 2 — 3 Fuß sind dieselben in neuerer Zeit, wo es Localverhältnisse nöthig machten, sogar umgekehrt in dem kurzen Schenkel eines Hebers aufgestellt worden, in welchem Falle demnach das ganze Gefälle nur durch Saugen wirkt.

Bei Gefällen von 15—25 Fuß kann allerdings durch gut construirte und sorgfältig ausgeführte oberflächliche Wasserräder ein Nugeffect erzielt werden, welcher dem von Turbinen gleich kommt; doch sind solche Räder, wenn sie, wie gewöhnlich, von Holz sind, sehr sorgfältig zu unterhalten, wenn sie nicht sehr bald baufällig und dadurch in Bezug auf Kraftäußerung mangelhaft werden sollen. Außerdem haben dieselben eine sehr geringe Geschwindigkeit, welche in den meisten Fällen durch große, in Anschaffung und Unterhaltung kostspielige Räderübersetzungen in eine größere übertragen werden muß. Also auch in dieser Beziehung können Turbinen in sehr vielen Fällen den Vorzug vor gewöhnlichen Wasserrädern verdienen.

Bei ganz hohen Gefällen, z. B. von 30 — 60 und noch mehr Fuß, ist eine Wasserkraft durch gewöhnliche Wasserräder beinahe gar nicht oder nur äußerst kostspielig oder mangelhaft nutzbar zu machen; bei Turbinen hingegen ist dies möglich, obgleich bei letzteren in diesem Falle Umstände eintreten, welche früher und theilweise jetzt noch Ursache waren, daß sie sich so äußerst langsam Bahn brechen und zu einer allgemeineren Anerkennung gelangen konnten.

Bei solchen Gefällen ist in der Regel das Wasserquantum gering, was, verbunden mit der Höhe des Gefälles, einen sehr kleinen Raddurchmesser und eine sehr große Umdrehungsgeschwindigkeit, resp. große Anzahl von Umdrehungen der Turbine bedingt. Solche Rädchen können daher durch unreines Wasser leicht verstopft werden, und durch die große Geschwindigkeit können Zapfen und Pfanne leicht Noth leiden. Beiden Uebelständen kann jedoch dadurch abgeholfen werden, daß man die Turbine so aufstellt, daß man zu jeder Zeit bequem zum Rade gelangen kann, um es vorkommenden Falles herauszunehmen und zu reinigen, und in Bezug auf den Zapfen der Turbinenwelle ist man durch vielfach gemachte Erfahrungen auf Constructionen von Zapfen und Schmiervorrichtungen gelangt, welche, bei richtiger Behandlung, nichts zu wünschen übrig lassen. Wo es sich also darum handelt, ob eine Wasserkraft gar nicht benutzt oder eine vorhandene durch Erhöhung des Gefälles verbessert werden kann, wird man sich gewiß lieber dieser aufmerksamen Bedienung unterziehen und sich zur Anlage einer Turbine verstehen, als daß man der durch ein höheres Gefälle gebotenen Vortheile verlustig werde.

Was zweitens die Anlage von Turbinen in Hinblick auf die Menge des vorhandenen Aufschlagwassers betrifft, so ist stets ein Umstand zu berücksichtigen, der häufig am Mißlingen von Turbinen-Anlagen Ursache war. Eine Turbine arbeitet nämlich nur dann mit gutem Nugeffect, wenn sie auf allen Punkten ihrer Peripherie arbeitet und dabei der obere Wasserspiegel über dem Rade stets seine normale Höhe behält, d. h. wenn so viel Wasser stets zufließt, als das Turbinenrad in Folge der Querschnitte seiner Ausflußöffnungen bei dem aus dem Totalgefälle resultirenden Drucke abzunehmen (durchzulassen) im Stande ist. Werden bei eintretendem geringeren Wasserstande die Oeffnungen des Zuleitungsrades mehr oder weniger verschlossen, so fällt der Nugeffect um ein Bedeutendes.

Es ergibt sich daher als Regel: Nur ein nach gewissen Regeln erfolgendes theilweises Verschließen weniger Zuleitungsöffnungen kann diesem Uebelstande einigermaßen entgegenreten; mit großem Rechte aber müssen in Gefällen mit veränderlichem Wasserstande, zur möglichsten Benutzung der disponiblen Wasserkraft, zwei Turbinen neben einander angelegt werden, deren eine dann auf ein mittleres, die andere aber auf ein geringeres Wasserquantum berechnet ist. Bei hohem Wasserstande arbeiten dann beide gemeinschaftlich, bei niederem die für diesen berechnete allein, und nur so kann unter allen Umständen ein möglichst guter Nugeffect einem Wassergefälle abgewonnen werden.

Weiteres hierüber ist Sache des speciellen Falles und bleibt stets dem Urtheile des Constructeurs hierbei ein Feld, um seine Erfahrungen und Kenntnisse an den Tag zu legen.

So wie der Winter allen Wasserwerken mehr oder weniger störend in den Weg zu treten pflegt, verschont er auch nicht gänzlich die Turbinen, namentlich die mit engen Schaufeln. Größere werden weniger betroffen und beschränkt sich ein nachtheiliger Einfluß von Kälte meist nur darauf, daß Eisstücke die Schaufeln verstopfen können, wo hingegen bei reinem Wasser ein wirkliches Einfrieren so wenig zu befürchten ist, als dieses bei freien Wasserfällen vorkommt; wie sich eine Röhre von Eis zu bilden pflegt, die den Wassersturz willig durchläßt, so ist dies letztere bei dem künstlichen Wasserwege der Turbine der Fall und sind besondere Besorgnisse hierbei ungerechtfertigt, wie auch vielfache Erfahrungen schon bewiesen.

Was endlich sich über den Kostenpunkt im Allgemeinen sagen läßt, so scheint nicht, daß eine Betrachtung desselben zum Nachtheil der Turbine gegen das gewöhnliche Wasserrad ausfällt, sofern letzteres technischen Anforderungen, die stets an eine Turbinenanlage ge-

knüpft sind, entsprechen soll. Besonderer Berücksichtigung bedarf hierbei der Umstand, daß in vielen Fällen die Erlangung einer mit Geschwindigkeit gepaarten Kraft das Ziel einer Wasserwerksanlage, z. B. Betrieb von Holländern, Mühlsteinen, Spinnereispindeln u. s. w. ist, und daß der Weg, diese zu erlangen, bei der Turbine stets ein kürzerer, einfacherer, daher weniger kostspieliger sein wird, als der von dem langsamer gehenden gewöhnlichen, ober-, mittel- oder unterschlächtigen Wasserrade.

### Verfahren, Schleifsteine rund zu erhalten.

Es ist bekannt, daß die Sandsteine, welche als Schleifsteine dienen und mittelst einer Kurbel durch den Fuß in Bewegung gesetzt werden, nicht lange ihre runde Gestalt behaupten, sondern an einigen Stellen Vertiefungen sich bilden, wodurch beim Schleifen ein stoßweises Heben und Sinken des zu schleifenden Gegenstandes entsteht, in Folge dessen die Unregelmäßigkeit des Steins immer stärker wird. Man sucht den Grund dieses Uebelstandes allgemein in einer ungleichen Härte des Steins an verschiedenen Stellen, wodurch die weicheren Stellen zuerst abgenutzt würden; allein eine Vergleichen mehrerer Schleifsteine in verschiedenen Werkstätten zeigte die auffallende Uebereinstimmung, daß die Vertiefung bei allen an derselben Stelle war, wo die Kurbel sich seitwärts befindet, und man vermuthete, daß dies mehr in einem allgemein stattfindenden Fehler im Schleifen als im Steine seinen Grund habe. Man beobachtete deshalb aufmerksam beim Schleifen und fand bald die Ursache. Die Geschwindigkeit des Steins beim Umdrehen ist nicht immer gleich, sondern am größten, wenn der Fuß die Kurbel niedertritt, und am langsamsten, wenn die Kurbel wieder in die Höhe steigt. Wenn man etwas stark auf den Stein drückt, so ist alle Kraft beim Aufsteigen des Trittes verzehrt und man ist genöthigt, mit großer Kraft auf den Tritt zu treten. Damit aber der Stein nicht eher still stehe, als bis die Kurbel zum Niedertreten überschlagen ist, und zweitens, weil man zu gleicher Zeit den Fuß aufheben und anziehen muß, hebt man unwillkürlich den zu schleifenden Körper von dem Steine auf, wodurch diejenige Stelle, welche während des Aufsteigens der Kurbel unter der Hand ist, am wenigsten abgeschliffen wird; nun folgt aber das Niedertreten des Trittes; man bewegt den Fuß mit Gewalt auf den Tritt hin, und diese Anstrengung pflanzt sich unbewußt auf die Hand fort, so daß man zu gleicher Zeit mit Hand und Fuß am stärksten drückt. Da nun die Kurbel unbeweglich mit dem Steine verbunden

ist, so trifft das stärkere Drücken jedes Mal dieselbe Stelle des Steins, und es schleift sich, wie dies auch die Erfahrung gezeigt hat, der Stein vorzugsweise an der Seite ab, wo die Kurbel ist, wenn man den Stein gegen die Hand laufen läßt, und beinahe oben schleift. Läßt man aber den Stein von der Hand laufen, so trifft die Stelle des Niedertretens der Kurbel einen anderen Theil des Steins und es bildet sich noch eine Vertiefung, welche ungefähr um  $\frac{3}{4}$  rechten Winkel von der Kurbel entfernt ist, weil nämlich das Schleifen vorn am Stein geschieht, das Drücken aber, wenn die Kurbel nach hinten überschlagen ist und sich abwärts bewegt.

Es kann nicht fehlen, daß ein Stein durch dieses Verfahren sehr bald ganz unbrauchbar wird, besonders weil der gewöhnliche Arbeiter diese Rücksichten nicht kennt und um so schonungsloser den Stein behandelt. Es läßt sich dem Uebelstande auf mehrfache Weise abhelfen. Wenn eine andere Person die Kurbel tritt oder mit der Hand bewegt, so übt der Schleifende einen gleichmäßigen Druck aus, und es ist schon viel gebessert. Allein man bedürfte alsdann zwei Personen zum Schleifen, was an sich schon lästig ist, abgesehen davon, daß der Schleifer das Bedürfnis der Schnelligkeit nur durch Worte reguliren muß, er aber beim Selbstschleifen zugleich fühlt und hilft. Am besten aber kann man diesem Uebelstande abhelfen, wenn man die Kurbel gar nicht an den Stein befestigt, sondern auf folgende Weise anbringt: Um die Are des Schleifsteins befestigt man ein Rad mit einer bestimmten Anzahl von Zähnen, z. B. 20; in dieses Rad läßt man ein anderes, woran sich die Kurbel befindet, mit 21 eingreifen; hat sich nun das Rad der Kurbel mit seinen 21 Zähnen herumbewegt, so sind auch vom Rade an der Are des Schleifsteins 21 Zähne fortgerückt; da aber dieses Rad nur 20 Zähne hat, so ist es um  $\frac{1}{20}$  seines Umfanges weiter umgelaufen, und wenn nun der verstärkte Druck wieder mit der Kurbel zusammenfällt, so trifft er bei jedem folgenden Umgange eine Stelle des Schleifsteins, welche um  $\frac{1}{20}$  des Umfanges weiter liegt, und bei 20 Umgängen hat dieser Druck jede Stelle des Steins einmal getroffen, wodurch also ein vollkommen gleichmäßiges Abnugen des Steins an allen Stellen stattfindet; und nur die ungleiche Härte des Steins noch einen Unterschied veranlaßt. Diese Einrichtung belohnt in der That durch ihre Vortheile die geringe Mühe der ersten Anlage, weil nun ein Stein viel länger aushält, indem er nicht absichtlich gerundet zu werden braucht, und ferner weil das Schleifen viel besser und regelmäßiger geschieht, da auf einem ausgeschliffenen Steine alle scharfen Kanten gebrochen und abgerundet werden. Die Zahnräder können von starkem Holze

gemacht werden, wenn man nicht Gelegenheit hat, dieselben in Eisen gießen zu lassen, und es entsteht dadurch weder eine bedeutende Erhöhung der Kosten, noch eine große Zusammengefügtheit des Apparates.

Noch richtiger wird aber das Schleifen, wenn der Stein rascher umläuft und die Körper nur sehr leise an denselben angebrückt werden, so daß man bei der raschen Bewegung nicht im Stande ist, allen Vertiefungen des Steins nachzufolgen. Der Stein wirkt auch durch die raschere Bewegung mehr als Schwungrad, und die Bewegung wird in jedem Augenblicke gleichförmiger. Man erreicht dieses, wenn man, nach dem Vorschlag des Herrn Dr. Mohr in Coblenz, z. B. dem Rade, woran die Kurbel ist, 25 Zähne, jenem an der Are des Steins aber 12 giebt, wobei der Stein bei jedem Tritte  $2\frac{1}{12}$  Umgänge macht. Durch dieses Verhältniß ist ebenfalls das Wechseln der leidenden Stelle bedingt. Das Ausschleifen, welches von ungleicher Härte des Steins herrührt, läßt sich nie ganz vermeiden, obgleich sehr vermindern. (Polyt. Zeitung, 1852, S. 114.)

## Ueber Knochenmühlen.

(Aus dem Notizblatt des hannoverschen Gewerbevereins.)

Bereits seit längerer Zeit bemerkt man auch in der Stadt Hannover herumziehende Personen, namentlich Kinder, welche die in den Hauswirthschaften aufgesammelten Knochen entweder für eine Kleinigkeit an Geld oder auf sonstige Weise an sich zu bringen suchen. Diese Knochen werden in größeren Massen verkauft, nach England gesandt, als Knochenmehl wieder in Hannover eingebracht und namentlich als Düngmittel an Landwirthe zu nicht geringem Preise verkauft. Diesem zufolge dürfte es nicht nutzlos sein, auf die Maschinen aufmerksam zu machen, womit man das Zerkleinern und Verwandeln in Mehl derartiger Knochen bewirkt, vielleicht, daß das für derartige Arbeit den Engländern zugeführte Geld recht bald in die Taschen irgend eines industriellen Hannoveraners fließt.

Die gedachten Maschinen sind, so weit uns bekannt, folgende:

- 1) Stampfwerke (Pochstempel, die durch Daumenwellen bewegt werden), oder
- 2) aufrecht gehende Mühlsteine (wie zum Mahlen des Oelfamens u. s. w.), oder
- 3) Kreisraspeln, oder auch
- 4) gezahnte Walzen, oder endlich
- 5) horizontal gehende (französische) Mühlsteine.

1) Stampfwerke von übrigens längst bekannter Constructionsart wendet man bereits auch in mehreren Gegenden Deutschlands zur Bereitung des Knochenmehls an; indeß fördern sie verhältnißmäßig wenig und consumiren, wie alle Stoßwerke, einen bedeutenden Theil von Arbeitskraft für die nothwendige (nicht bezahlte) Nebenarbeit.

2) Aufrecht gehende Mühlsteine erfordern meistens ein vorhergegangenes Zerkleinern der Knochen (bereiten eigentlich nur das Mehl) und können daher als allein ausreichende Maschinen nicht gebraucht werden.

3) Kreisraspeln bestehen hauptsächlich aus einer stählernen (cylindrischen) Walze, die an ihrer Oberfläche wie eine Raspel gehauen ist und in Umdrehung versetzt wird, während man die Knochen auf geeignete Weise gegen dieselbe preßt. Eine derartige Knochenmühle ist in Dingler's Journal Bd. 23, S. 242 beschrieben und abgebildet.

Hierbei ist ein hohler, stählerner Cylinder (Walze) von einem Fuß Durchmesser und von ebenso viel Länge, der an seiner Oberfläche wie eine Holzraspel gehauen ist, an dem Ende einer Welle befestigt, mit der er sich zugleich umdreht. Ueber dieser Raspel ist ein starkes Stück Holz angebracht, in welchem sich ein viereckiges Loch befindet, das hier als Kumpf dient, von welchem die zu zerkleinern den Knochen aufgenommen werden, die man gegen die Raspel mittelst eines prismatischen, unten mit Eisen beschlagenen Gleitbakens (poussoir) und eines mit einem Gewichte versehenen Hebels andrückt. So lange die Zähne an dieser Raspel noch neu sind, soll ein Cubitus Knochen (soviel faßt nämlich der Kumpf) in zwei bis drei Minuten zu einem sehr feinen Mehle gerieben werden\*).

Für eine vortheilhafte, fabrikmäßige Bereitung des Knochenmehls dürfte diese Maschine ebenfalls nicht wohl zu empfehlen sein.

4) Gezähnte Walzen, höchst wirksam für Knochenmühlen, sind in England bereits seit längerer Zeit im Gange, in Deutschland aber wenig oder gar nicht bekannt. Eine Gattung solcher Knochenmühlen wird in der Maschinenbauanstalt von Constantin Pfaff in Chemnitz geliefert und ist unter Anderm in Uebigau bei Dresden eine solche im Gang. Jede der beiden zusammenwirkenden Walzen besteht aus einer Anzahl von Scheiben, welche auf eine in Lagern laufende Achse aufgesteckt sind, und wovon jede aus zwei Theilen be-

\*) Bemerkt wird insbesondere, daß man sehr harte Knochen als nachtheilig für die Raspel beiseitigen müsse.

sieht, nämlich einem am Umfang verzahnten (stählernen oder verstählten) Ringe und einem glatten Ringe (einer rund abgedrehten Platte) von geringerem Durchmesser. Sämmtliche auf die Axe gebrachten Scheiben werden durch 4 Bolzen zu einem einzigen Körper vereinigt, indem sich an beiden Enden Ansaßscheiben befinden, gegen welche sich die Köpfe und Muttern an den Enden der Bolzen lehnen. Die Gestalt der Zähne an den gezahnten Scheiben ist ähnlich den Zähnen einer Kreissäge. Es ist selbstverständlich, wie beide Walzen, welche im Allgemeinen dieselbe Form haben, zusammenwirken, und nur noch zu bemerken, daß, während die eine Walze 9 Ringpaare enthält, die zweite deren 10 hat, daß ferner die Ringpaare derartig verschoben sind, daß die Zahnringe der einen Welle in die glatten cylindrischen Räume der anderen eingreifen können.

In der Knochenmehlfabrik zu Uebigau befinden sich zwei Paare solcher Walzen über einander, wovon das obere Paar zum (ersten) Brechen, das untere Paar zum Mehlmahlen (Pulverisiren) bestimmt ist, zu welchem letzteren Zwecke die unteren Walzen auch Ringe mit feineren Zähnen besitzen. Die Zahl der Scheibenringe der letzten Walze beträgt resp. 14 und 15.

Ueber dem ersten oder oberen Walzenpaare ist ein entsprechendes Rumpfszeug zur Aufnahme und Zuführung der Knochen angebracht. Unter dem zweiten Walzenpaare befindet sich ein Schiebwerk, sowie auch ein Hebezeug, um die nicht bis zur gewünschten Feinheit gemahlenen Knochenstücke dem erwähnten Rumpfe wieder zuzuführen.

Neuerdings baut die Pfaff'sche Werkstatte derartige Knochenmühlen mit drei Paaren, resp. unter und über einander liegender Walzen, wobei das Gestell die Treppenform besitzt, das Mahlgut jedes Walzenpaares ein besonderes Sieb enthält etc.

Die zwei Walzenpaare der Uebigauer Knochenmühle liefern in 20 Stunden 40 Ctr. fertiges Knochenmehl und bedürfen dazu als Triebkraft eine Dampfmaschine von circa 8 Pferdekraften.

Ob sich der etwas hohe Preis derartiger Knochenmühlen, im Verbande mit der nicht geringen Bewegkraft, durch die Leistung und sonstigen Vortheile ausgleicht, sind wir außer Stande mit Bestimmtheit anzugeben.

5) Horizontalgehende (französische) Mühlsteine, in der Hauptsache wie zum Mahlen des Getreides, nur mit durchaus stärkeren Dimensionen angeordnet, dürften jedenfalls gut wirksame und ökonomisch vortheilhafte Knochenmühlen abgeben, zumal wenn wir ein uns nahe liegendes analoges Beispiel (im hannoverschen Lande) zum Vergleiche nehmen, nämlich die Mühle einer Cementfabrik, wo-



selbst die gebrannten (verhältnißmäßig aber dennoch recht harten) Cementsteine, zwischen den ebenen Flächen entsprechend behauener französischer großer Steine (Compositionssteine), ebenso leicht wie schnell in Mehl verwandelt werden.

### Lover's Heber.

Hr. William Lover, Chirurg und Lehrer der Physik in Dublin, hat ein sinnreiches Mittel angegeben, um einen Heber zu füllen, welches der gewöhnlichen Methode, die Flüssigkeiten anzuziehen oder ihn vorher mit Flüssigkeit zu füllen, vorzuziehen ist. Es besteht darin, den längeren Schenkel des Hebers mit einem elastischen Beutel zu verbinden, welcher ein wenig über dem Ende frei mit diesem Schenkel communicirt. Will man den Heber anwenden, so treibt man die Luft aus dem Beutel, indem man ihn mit einer Hand zusammenbrückt, und verschließt das Ende der Röhre in seiner Nähe mit dem Finger der anderen Hand, wenn es nicht mit einem Hahn versehen ist. Taucht man nun den kürzeren Schenkel des Hebers in die abzuziehende Flüssigkeit und überläßt den Beutel sich selbst, ohne den Finger vom Ende der Röhre zu entfernen, so entsteht in der Röhre ein luftverdünnter Raum, daher die Flüssigkeit über die Biegung der Röhre steigt und den längeren Schenkel füllt. Man braucht dann bloß den Finger zu entfernen oder den Hahn zu öffnen, um den Heber in Thätigkeit zu setzen. (Mechanics Magazine, 1852, No. 1533.)

Die Vorrichtung zum Reinigen der sogenannten russischen Schornsteine, von C. H. T. Rieckborn, Schornsteinfegermeister in Leipzig,

welche sich auf der Leipziger Industrieausstellung im Jahre 1850 eine Preismedaille erwarb, unterscheidet sich von anderen Vorrichtungen dieser Art sehr vortheilhaft dadurch, daß sie nicht bloß den Klackerruß auskehrt, wie dies bei den gewöhnlich angewendeten mit einem Steine oder einer eisernen Kugel beschwerten Besen der Fall ist, sondern, daß sie auch den brennbaren Glanzruß beseitigt, welcher sich an den Innenwänden der Schornsteine anlegt und oft sehr fest setzt. Rieckborn's Vorrichtung besteht aus zwei Theilen, der Kragmaschine und der Rehrmaschine. Erstere befindet sich über letzterer und besteht aus mehreren gezahnten Schienen, welche sich, dem Querschnitte des Schornsteins folgend, zu einem Quadrate von größerer oder kleinerer Seitenlänge ausdehnen oder zusammenziehen können,

stets aber das Bestreben haben, ersteres zu thun. Wird nun die ganze Vorrichtung an einem Seile durch einen Schornstein ein Stück aufwärts gezogen und dann wieder niedergelassen, so kratzt die Kragmaschine den Glanzruß los und die aus einer Bürste oder einem Besen von entsprechendem Querschnitt bestehende Kehrmachine fegt den Ruß von der Wand ab. (Polyt. Centralblatt, 1852, S. 904.)

Beschreibung einer von S. Müller zu Augsburg erfundenen, höchst einfachen, leicht herzustellenden, wohlfeilen und sehr wirksamen Kaminbürste zum Reinigen russischer Schornsteine.

Bekanntlich werden die russischen Kamine, welche zu eng sind, um von dem Schornsteinfeger bestiegen werden zu können, dadurch vom angesetzten Ruße befreit, daß man durch ihre obere Mündung oder durch ein in der Nähe derselben angebrachtes Thürchen eine zum Zweck der Reinigung besonders verfertigte Bürste einführt, die unten durch ein angehängtes Gewicht beschwert, oben dagegen an ein Seil oder eine dünne Kette angehängt ist, so daß dieselbe, nachdem sie in Folge des angehängten Gewichtes durch den ganzen Kamin hinabgerutscht ist; mittelst des Seiles oder der Kette wieder emporgezogen werden kann. Diese gewöhnliche Kaminbürste besteht aus einem nach der inneren Form des Schornsteines sich richtenden entweder würfelförmigen oder cylindrischen Kern von Holz, welcher mit Ausnahme seiner oberen und unteren Fläche dicht mit Borsten besetzt ist. Diese Borsten sind nun bei der geringen Steifheit, die sie besitzen, wohl im Stande, den leichten Ruß, welcher sich in Form von Flocken angesetzt hat, zu entfernen, bleiben aber ohne Wirkung auf den festeren pechähnlichen Glanzruß, dessen Anhäufung gefährlich ist, und der bei den deutschen Kaminen von Zeit zu Zeit abgepickt wird. Sind Schornsteine, was sehr häufig der Fall ist, innen feucht oder naß, so wird beim Kehren mit der Bürste diese dadurch verdorben, daß der feuchte, theerähnliche Ruß die Borsten in Bündeln zusammenklebt, wodurch sie ihre Elasticität verlieren. Der Preis solcher Kaminbürsten ist ziemlich hoch und ihre wiederholte Anschaffung fällt Manchem sehr lästig.

Diesen Uebelfständen war man schon von mehreren Seiten her abzuheffen bemüht, wie dies aus einigen Apparaten hervorgeht, die zum Zweck der Reinigung russischer Schornsteine construirt wurden und auf der Londoner und Leipziger Ausstellung zu sehen waren. Die bedeutenden Kosten solcher Apparate und ihre Complicirtheit mögen wohl der Grund sein, warum dieselben bei ihrer gewiß un-

bestrittenen guten Wirkung noch nicht in allgemeinen Gebrauch gekommen sind.

Die von S. Müller erfundene, auf der letzten Augsburger Industrieausstellung aufgelegte Kaminbürste zeichnet sich vor allen bisher zu demselben Zweck angewandten durch ihre Einfachheit, leichte Herstellung, lange Dauer, größere Wirksamkeit und Wohlfeilheit vorthellhaft aus, wobei auch das noch sehr zu ihren Gunsten spricht, daß nasser Ruß sie nicht im Geringsten beschädigt und ihre Handhabung ganz dieselbe wie bei den bedeutend theureren Vorstbürrsten bleibt. Als Beweis ihrer größeren Wirksamkeit dient die Thatsache, daß die Müller'sche Bürste aus einem eben erst mit der Vorstbürrste gefehrten Schornsteine noch eine bedeutende Menge Ruß zu entfernen im Stande ist.

Sie besteht aus einem hölzernen Kern, welcher für eßige Schornsteine würfelförmig oder prismatisch, für runde dagegen cylindrisch geformt ist. Dieser Kern ist nicht, wie bei den gewöhnlichen Bürsten, aus einem Stücke gemacht, sondern dadurch hergestellt, daß Brettchen von circa einem Zoll Dicke bis zur gewünschten Höhe auf einander gelegt werden. Jedes dieser Brettchen ist mit Weißblech überzogen, und trägt, mit Ausnahme des untersten, auf seiner unteren Fläche zwei hölzerne Zapfen, welche in zwei in die obere Fläche des darunter liegenden gebohrte Löcher passen, so daß, wenn die Brettchen auf einander gelegt sind, eine Drehung des einen auf dem anderen nicht mehr möglich ist. Um nun die einzelnen Brettchen zu einem ganzen festen Kern zu vereinigen, geht mitten durch dieselben eine eiserne, an einem Ende zu einem Ringe umgebogene Schraube, auf deren anderes Ende, nachdem vorher ein ringförmiger Handgriff aufgesteckt wurde, eine Mutter festgeschraubt wird. An den einen dieser Ringe wird das Gewicht angehängt, welches die Bürste in den Schornstein hinabziehen muß, der andere dagegen dient zur Befestigung der Kette oder des Seiles, womit die Bürste wieder in die Höhe gezogen wird. Statt der Vorsten wendet Müller zwei bis drei Zoll lange Stückchen von abgebrochenen Stoduhrfedern an, die eine Breite von  $\frac{1}{2}$  bis 1 Zoll haben, und vor dem Befestigen auf die einzelnen Brettchen erst gerade gerichtet sein müssen. Diese Stahlfedern werden je mit zwei Drahtstiften oder Nägeln in radialer Richtung auf die oberen ebenen Flächen der Brettchen aufgenagelt. Damit nun die scharfen Enden der Federn mit allen Punkten der inneren Kaminfläche in Berührung kommen, wird beim Aufnageln auf die Brettchen beachtet, daß auf den Zwischenraum, welcher beim ersten Brettchen zwischen zwei Federn bleibt, eine Feder des zweiten

Brettchens trifft, so daß, wie man zu sagen pflegt, die Fugen gedeckt sind. Denkt man sich diese Brettchen über einander gelegt und durch eine Schraube mit einander verbunden, so deckt je ein höherliegendes des die Nagelköpfe des darunter liegenden, und es ist keine Möglichkeit, daß eine der Federn auch nach noch so langem Gebrauche ausfalle, da dieselben nicht nur durch die Nägel, sondern auch noch dadurch festgehalten werden, daß sie durch eine Schraube zwischen die Brettchen festgeklemmt sind. Damit dies auch für das oberste mit Federn besetzte Brettchen der Fall ist, ist auf dasselbe ein unbefestigtes Brettchen aufgelegt. Da die Federn bedeutend steifer als Borsten, und an ihren abgeschnittenen Enden ziemlich scharf sind, so läßt sich leicht denken, daß sie beim Auf- und Abziehen durch einen Ramin auch den fester anhaftenden Ruß abtragen. Die Erfahrung zeigte, daß drei Federreihen vollkommen hinreichen, und in vielen Fällen einer größeren Anzahl vorzuziehen sind, indem hierbei die Bürste eine geringere Höhe bekommt und deshalb leichter durch etwas gebogene Ramine hindurchgeht. Der Preis von drei-, vier- und fünfreihigen Bürsten ist 3, 4 und 5 Gulden, und es sind solche von dem Erfinder zu beziehen.

### Verfahren, schwere Gegenstände aus dem Wasser emporzuschaffen; von Dr. Gianetti.

Dr. Gianetti hat unlängst am Seineufer bei Paris einen merkwürdigen und sehr wichtigen Versuch angestellt; mittelst eines kleinen Ballons von beiläufig  $1\frac{1}{2}$  Fuß Durchmesser, der plötzlich am Grund des Wassers aufgeblasen wurde, hob er nämlich ein Gewicht von hundert Kilogrammen auf die Oberfläche empor. Dazu diente ein metallenes Gefäß mit zwei Abtheilungen und drei Tubulaturen; durch die zwei ersten Tubulaturen gießt er Natron-Bicarbonat in eine der Abtheilungen, in die andere aber Salzsäure; auf die dritte Tubulatur schraubt er den Ballon von Leder oder einem sehr starken undurchdringlichen Zeug. Bei dem Versuch, welchem wir beiwohnten, war das emporzuschaffende Gewicht noch nicht in das Wasser gesenkt; man befestigte das Gefäß mit dem Ballon an den Ring, welcher die vier Gewichte von 25 Kilogr. vereinigte, und die Gehülsen ließen das Ganze auf den Grund der Seine hinabsinken. Eine Schnur, welche Hr. Gianetti in der Hand hielt, war auf dem Gefäß an einem kleinen Hebelarm befestigt worden; durch Anziehen derselben drehte er einen Hahn und stellte die Communication zwischen den zwei Abtheilungen des Gefäßes her, um die zwei Flüssigkeiten in Be-

rührung zu bringen und zu vermischen, wodurch sich reichlich Kohlensäure entwickelte, die sogleich den Ballon aufblähte, welcher dann an die Oberfläche des Wassers aufstieg und die schweren Gewichte mit sich zog.

Dr. Gianetti ist überzeugt, daß von seinen Hebeballons zahlreiche nützliche Anwendungen gemacht werden können. So ist es bekanntlich sehr schwierig, die Taucherglocken am Grunde des Wassers von ihrer Stelle zu versetzen und sie wieder an die Oberfläche aufsteigen zu machen; wenn man aber an ihrem Rand eine hinreichende Anzahl von Gefäßen und Ballons befestigen würde, welche die Taucher nach Belieben füllen können, so sind dieselben vollkommen Meister ihres Apparats und werden großen Gefahren entgehen. Soll ein Anker ohne viel Arbeit und fast plötzlich aufgezogen werden, welchen man sonst fahren lassen müßte, indem man sein Tau zerhaut, so senkt man eine hinreichende Anzahl von Hebeapparaten bis auf ihn hinab, welche sich auf irgend eine Weise daran befestigen lassen, öffnet dann alle Hähne, die Ballons schwellen auf, der Anker steigt empor und man kann ihn dann leicht an sich ziehen. Ein Schiff, welches mit einer hinreichenden Anzahl von Hebeballons versehen ist, kann, wenn es leet wird, nicht untersinken; wenn ein Schiff wegen Annäherung des Sturms oder der feindlichen Flotte genöthigt ist, in den Hafen zurückzukehren, und gewahr wird, daß seine Wassertracht zu stark, daß das Wasser nicht tief genug ist, so schwellt es seine Ballons auf, welche es heben werden, und es kann so in Rheben gelangen, welche ihm sonst unzugänglich wären. Durch dasselbe Mittel kann man versunkene Schiffe, sehr schwere in das Meer gefallene Gegenstände emporschaffen, selbst wenn das Wasser tief ist, denn die Kohlensäure entbindet sich noch unter ungeheuren Pressionen. (Cosmos, Juni 1853.)

### Schmirgelfeilen und Schleifsteine.

Wenn ungefähr 3 Loth Schmirgelpulver von recht gleichmäßigem Korn mit einem Loth Schellack, den man geschmolzen hat, gut vermischt und die entstehende, in der Wärme teigartige Masse in dünne Platten gepreßt auf Holzunterlagen von gewünschter zweckdienlicher Form gestittet werden, so erhält man Werkzeuge, die den Feilen, Schleifsteinen u. s. w. ähnlich zur Bearbeitung von Glas und Metall vortrefflich geeignet sind. Man muß den Schmirgel durch Absieben des gröberen und feineren Pulvers von möglichst gleichem Korn herstellen. Sehr feines Schmirgelpulver ist wenig wirksam, das

gröbere verlangt weniger, das feinere mehr Schellack, von dem man stets möglichst wenig zu brauchen streben muß, nur soviel, daß noch ein fester Zusammenhalt und Formbarkeit erzielt wird.

### Anfertigung künstlicher Schleifsteine.

Die Herren Neppel in Nevers verfertigen künstliche Schleif- oder Wegsteine aus Kaolin oder anderen Arten von Thon mit Zusatz von Schiefer, Quarz, Sand oder Sandstein, Schmirgel, Tripel, Eisenoryd, Eisenfeile u. s. w. Das Kaolin oder der Thon bildet die Basis der Masse, die übrigen Stoffe werden nur in einer Menge von 5 — 20 Proc. desselben zugesetzt. Alle Ingredienzien werden zunächst, jedes für sich, durch einen Wasch- und Schlämmproceß sorgfältig gereinigt. Sie werden dann in passenden Verhältnissen gemischt und darauf naß gemahlen, worauf man die Masse durch Drahtsiebe laufen läßt. Man läßt sie dann trockener werden, wobei ein gelindes Faulen eintritt, giebt dem Teig durch Kneten die gehörige Homogenität und formt ihn in Gypsformen. Die geformten Steine werden getrocknet und darauf bei einer Hitze, die zwischen der des Fayence- und der des Porzellanofens liegt, gebrannt. (Polyt. Centralblatt.)

### Maschinenschmiere.

Nach Hutchinson soll man eine Schmiere für feine Maschinen, die dem besten Walrathöle nicht nachstehe, durch Vermengen von Talg oder Schweineschmalz mit Delsäureäther erhalten. Die Darstellung des Delsäureäthers, übrigens wesentlich nicht verschieden von der gewöhnlichen Darstellung aus Delsäure, Alkohol und Schwefelsäure, beschreibt er in Dingler's polyt. Journ., Bd. 129, S. 59.

Lea empfiehlt folgende Maschinenschmiere:

1 Tonne Thran, auf's Sorgfältigste gereinigt, wird auf 170 — 208° R. erhitzt, dann 50 Pfund feingeschnittener Kautschuk darin gelöst und zuletzt 25 Pfund feingeschlämmte Mennige und ebensoviel Bleiweiß zugesetzt.

### Fester Mörtel.

Steinkohlenasche mit Kalk und Sand zu gleichen Theilen recht innig gemischt, giebt, dem Rotigblatt des Architekten-Bereins zu-

folge, einen äußerst festen Mörtel, der sich an feuchten Orten, sowie zum Abputz der Plinthen bewährt.

## Neue Fabrikation der Ziegel- und Thonwaaren.

(Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, April 1853, S. 214.)

Was man mit so viel Erfolg mit dem Graphit gethan hat, versuchte man auch mit dem Thon; man fabricirt jetzt in England Töpferwaaren nach einem analogen Verfahren.

Nachdem der trockene Thon gepulvert worden ist, formt man ihn, ohne ihn zu befeuchten; man unterwirft ihn dann einem beträchtlichen Druck, in der Art, daß die Luft entweichen kann, und erhält so die rohe Töpferwaare, welche wie gewöhnlich gebrannt wird.

Durch dieses Verfahren vermeidet man den Zeitverlust und die Formveränderungen, womit das Trocknen bei der gewöhnlichen Fabrikation verbunden ist.

Hr. Minton, welcher einer der größten Porzellanfabriken in England vorsteht, hat eine Maschine erfunden, womit man Ziegel aus trockenem Thon ohne Unterbrechung fabriciren kann. Der Druck wird dem Thonpulver stufenweise ertheilt, wobei die Luft vollständig genug ausgetrieben wird, daß man die Vereinigung durch Contact zur Fabrikation der gemeinen Thonwaaren, wie Mauer- und Dachziegel benutzen kann. Diese Maschine (aus dem London Journal of arts in Bd. 128 von Dingler's polyt. Journ., S. 123 mitgetheilt) verrichtet auch das Füllen der Formen mit gepulvertem Thon und das Beschaffen der gepreßten Mauer- und Dachziegel.

Hr. Elliot fabricirt in Northamptonshire Ziegel aus Hohofenschlacken, indem er die flüssigen Schlacken unmittelbar in die gewünschte Gestalt formt; er verwandelt so ein Product, welches bisher unbenutzt blieb und dessen Anhäufung in der Nähe der Hohöfen oft sehr störend war, mit geringen Kosten in brauchbare Ziegel. Wir möchten jedoch bezweifeln, daß sich mit diesen Ziegeln wegen ihrer glasigen Beschaffenheit hinreichend feste Mauern auführen lassen\*).

Hr. Abcock verwendet zu demselben Zweck gewisse Naturproducte; er schmilzt den Trapp, Basalt und die anderen bittererdehaltigen Gebirgsarten in Ziegeln oder in Flammöfen; die geschmolzene Masse läßt er in Formen aus abgedrehtem und polirtem Gußeisen laufen, welches er mit ein wenig Graphit überzieht, um das Anhaf-

\*) Man hat schon längst auf böhmischen und sächsischen Hütten Schlackenziegel herzustellen versucht; dieselben waren zwar leicht, jedoch spröde.

108 Ziegelsteine zum Pflaster für Kuhställe. Straßenpflaster von schmelzbarer Lava. ten zu vermeiden. Die Form muß zum Rothglühen erhitzt sein und lange Zeit heiß erhalten werden; nach der verschiedenen Dauer des Erkalstens bekommen auch die Producte ein anderes Ansehen. Wenn die Masse wohl flüssig erhalten wurde und langsam erkaltete, so bekommt man einen wirklichen Stein, der alle Eigenschaften des natürlichen Gesteins besißt. War hingegen die Hitze geringer und die Abkühlung rascher, so bekommt die Masse ein etwas marmorartiges Ansehen; bei einem noch rascheren Abkühlen wird die Masse glasig und durchscheinend, selbst bei ziemlicher Dicke.

### Ziegelsteine zum Pflaster für Kuhställe.

In Schottland sind Ziegelsteine zum Pflaster für Kuhställe empfohlen worden, welche durch ihre Mitte eine Rinne haben. Die dadurch im Pflaster hergestellten fortlaufenden Rinnen enden in eine größere Rinne, aus größeren Ziegeln von ähnlicher Art gebildet, welche wie ein Hauptdrain die Flüssigkeit aus den ersteren kleinen Rinnen aufnimmt und den Abzug für diese bildet. Durch die Anwendung solcher Ziegel soll viel Streu erspart und die Reinlichkeit wesentlich gefördert werden. (Zeitschrift für deutsche Landw.)

### Straßenpflaster von schmelzbarer Lava.

Es sind in Paris häufige Versuche gemacht worden, das Pflastern der Straßen mit Sandsteinblöcken und Granitplatten durch ein vortheilhafteres System zu ersetzen. Unter die Zahl der natürlichen oder künstlichen Erzeugnisse, mit denen man Proben anstellte, gehört eines, das die öffentliche Aufmerksamkeit in hohem Grade verdient. Es ist die schmelzbare Lava. Dieses in manchen äußeren Beziehungen dem Asphalt und dem Bitumen, welche Materialien in neuester Zeit sehr allgemeine Verwendung fanden, ähnliche Product scheint alle die Eigenschaften zu besitzen, die man von jenen erwartet hat. In einem der schönsten Landhäuser der Umgegend von Paris wurde ein herrliches Trottoir und ein geräumiger und vollkommen ebener Hof mit schmelzbarer Lava hergestellt; und in derselben Besizung erhebt sich ein Fontainenbassin mit zierlichen Umrissen von demselben Material, und eben so erblickt man dort geschlängelte Gartenwege, die wie ein getäfelter Fußboden ebenfalls aus dieser Lava zusammengesetzt sind. Die außerordentliche Dehnbarkeit der schmelzbaren Lava macht sie für Architekten und Bauunternehmer in hohem Grade brauchbar, denn sie kann in sehr vielen Fällen von der Pflasterung der Straßen



und Chaussees an bis bis zu den zarresten architektonischen Ornamenten und Kunstwerken verwendet werden. Auch haben sich die hierin competentesten Männer, die ausgezeichnetsten Architekten, für dieses Material sofort interessiert und sich zu Gunsten desselben ausgesprochen, da es bereits die besten Resultate geliefert hat. Die von schmelzbarer Lava errichteten Trottoirs besigen eine Festigkeit und eine Dauer, welche Eigenschaften mit Asphalt und Bitumen niemals zu erreichen sind; denn es üben die atmosphärischen Veränderungen ihren zerstörenden Einfluß auf die letzteren aus. Was aber dies neue Material besonders geeignet macht, ist die wasserdichte Eigenschaft, die es in hohem Grade besigt, und es wird in dieser Beziehung die unermesslichsten Dienste leisten. Bei Feuchtigkeit in Gebäuden, die man durch die verschiedenartigsten Mittel nur zu oft vergeblich zu entfernen gesucht hat, ist es von dem außerordentlichsten Nutzen. Mit der schmelzbaren Lava werden die Wände überzogen, und es werden dadurch die Wohnungen in gesunden Stand verfest, welche mit solchem Uebel behaftet waren und an denen der Salpeter seine zerstörenden Wirkungen begann. — Unter Anderem wurde die schmelzbare Lava bei den unterirdischen Arbeiten an dem Grabe Napoleon's in der Kirche der Invaliden verwendet. (Allg. Bauzeitung.)

### \* Schwarzer Anstrich zu hölzernen Schreibtafeln.

Die Wandtafeln in den Schulen findet man gewöhnlich mit schwarzer Delfarbe und Bernsteinfirniß angestrichen, worauf, da solche glatt und glänzend sind, mit weißer Kreide nicht gut sich schreiben und zeichnen läßt. Folgende Mischung giebt eine sanfttraube Fläche, worauf die Kreide sehr leicht zeichnet: Man nimmt gleiche Gewichtstheile fein gestoßenen Bimsstein und Mennige, reibt sie auf einem Reibsteine mit Terpentinöl, gut gesottenem Leinöl und etwas Bernsteinfirniß recht fein und setzt soviel Rienruß zu, bis die Farbe hinlänglich schwarz ist. Hiermit streicht man die Tafel (welche zuvor mit dunkelgrauer Delfarbe angestrichen worden) an und vertheilt den Anstrich mit einem Dachspinsel. Die schwarze Farbe muß mit dem Terpentinöl so mager gemacht werden, daß sie nach der Trocknung nicht glänzt, sondern matt erscheint. Der Anstrich trocknet schnell und wird recht hart. (Polyt. Notizblatt, 1853, No. 1.)

### Zubereitung eines stets weich bleibenden Thones für Boffirer; von Hrn. Barreswil.

Um den Thon so zuzubereiten, daß er nicht austrocknet und da-

her der Bossirer seine Arbeit auf sehr lange Zeit verlassen kann, ohne zum Bespritzen, feuchten Tüchern u. seine Zuflucht zu nehmen, knete ich den Thon mit einer concentrirten Auflösung von Glycerin an, was den Erfolg hat, daß er immer weich bleibt. (Journal de Pharmacie, Decbr. 1852, S. 444.)

Man gewinnt das Glycerin (Delsüß) bekanntlich bei der Bereitung der Bleipflaster als Nebenproduct; es findet sich nämlich dann in dem zugesetzten Wasser gelöst und wird, nachdem daraus das Bleioxyd durch Schwefelwasserstoff ausgefällt worden, durch bloßes Abdampfen als ein zuckersüßer Syrup erhalten.

### Druckerschwärze für Rattunbleichereien.

Eine passende Farbe zum Stempeln der Rattune, die beim Ausfochen, Bleichen, Färben u. s. w. nicht entfernt wird, erhält man durch Zusammenschmelzen des in Steinkohlentheerfässern sich absetzenden schwarzen dicken Sages mit  $\frac{1}{8}$  Kolophonium.

### Dichtmachen von Wasserkasten, Farbenkufen u. s. w.

Es soll dies am besten gelingen, wenn man vor dem Binden zwischen jede Fuge einen mit Talg stark beschmierten Streifen Rattun einlegt.

### Plastische Masse zur Darstellung von Statuetten, Möbelverzierungen; von C. Leber, Apotheker in Schlich.

Eine sehr plastische, mit der Zeit so erhärtende Masse, daß sie sich poliren läßt, und die sich besonders für Bildhauer zur Fertigung von Modellen empfiehlt, da sie nicht so schnell erhärtet und leicht noch Correctur zuläßt, erhält man durch Vermischen von 2 Theilen geschlämmter Kreide,  $\frac{1}{2}$  Theil fein abgeseihten Sägspänen und ein Viertel feingepulvertem Leinsamen und Anstoßen oder Durcharbeiten mit soviel etwas concentrirter Leimlösung, bis die Masse zart, kneubar und plastisch geworden ist. Damit gefertigte Gegenstände lassen sich, gehörig erhärtet, leicht abschleifen und poliren, auch hält sich diese Masse, mit einem guten Firniß überzogen, lange Zeit unverändert im Wetter. Ein daraus gefertigter, mit Delfirniß angestrichener, nachher vergoldeter Adler, welcher der Luft und jedem Witterungswechsel ausgesetzt ist, hat sich bis jetzt in einem Zeitraum von 4 Jahren noch ganz unverändert erhalten. (Hessisches Gewerbeblatt, 1852, S. 272.)

## Geriestes Fensterglas.

Läßt man glühende Glastafeln schnell durch nasse gerieste hölzerne Walzen durchlaufen, so nehmen die Tafeln die Wellen der Walzen an, da aber die Tafeln hierbei sich bedeutend krümmen, so müssen sie im Kühllofen wieder gestreckt werden. Die feinen Riefen geben solchen Tafeln in der longitudinalen oder transversalen Ansicht einen ungemeinen Glanz, sowie mehr Sicherheit gegen den Bruch und erschweren das Durchsehen; solche Tafeln sind daher viel schöner und der geringeren Glasdicke wegen billiger, als die gewöhnlichen geschuppten Fenstertafeln. Carl Kohn, Civil-Ingenieur. (Zeitschr. des österr. Ingenieur-Vereines, 1853, Nro. 1.)

## Vorschlag zu Aufbewahrungsgefäßen für Stoffe und Präparate, welche durch's Licht zersezt werden; von Prof. G. Suckow.

Beachtet man, daß unter den prismatisch-verschiedenen Beleuchtungsarten Gelb und Orange diejenigen sind, in welchen die chemische Wirkungsweise des Sonnenlichtes auf Null herabgesunken ist, und berücksichtigt man, daß sich beide Farben einer Glasmasse mit äußerst geringem Kostenaufwand ertheilen lassen, ohne gleichzeitig die Durchsichtigkeit des Glases beeinträchtigen zu müssen, so ist wohl nichts natürlicher, als von diesen Thatsachen auf die Reflexion geleitet zu werden, daß Gefäße aus goldgelb oder orangegelb gefärbtem und durchscheinendem Glase zur Aufbewahrung aller gegen das Licht empfindlichen Substanzen, namentlich der Flüssigkeiten, z. B. des Kirschlorbeerwassers, der Blausäure, der Auflösung von Höllenstein (salpetersaurem Silberoxyd), der Besusscheff'schen Nerventinctur, welche bekanntlich durch weißes Sonnenlicht (?) chemisch leicht afficirt werden, sehr zweckmäßig sind. Man kann nämlich alle in dergleichen Gläsern befindliche Substanzen, trotz ihrer leichten Afficirbarkeit durch das Licht, fortwährend auf dem selbst am Fenster befindlichen Tische zur Hand haben; man kann fortwährend beurtheilen, wie viel von der Flüssigkeit im Glase noch vorhanden, und darnach dem Glase beim Ausschütten der Flüssigkeit die zweckmäßige Stellung geben; man hat durch die Constanz der Farbe des Glases nie eine unvermerkte Aenderung der Substanz zu befürchten. Schweiz. Gewerbebl., Februar 1853.)

## Das Poliren der Möbeln mit Copal statt mit Schellack.

Herr Franz Wolfram sagt hierüber in der „Gemeinnützigen Wochenschrift des polytechnischen Vereins zu Würzburg“ Folgendes:

Das Poliren der Möbeln mit Schellack ist einer jener veralteten Gebräuche, von denen dem Deutschen der Abschied so schwer fällt, mag er auch längst die Vorzüge neuerer Methoden im Stillen anerkannt haben.

Bekanntlich zieht die Wärme in kürzerer oder längerer Zeit die Fetttheile, welche ein poröser Körper aufgenommen hat, wieder aus. Das vor und während des Polirens vom Holze aufgenommene Del nimmt seinen Rückweg, wie die Erfahrung lehrt, durch den Schellack und verdirbt dessen Glanz. Aber nicht allein den Uebelstand hat dieses Verfahren, sondern der Schellack selbst wird porös und das Holz ist sodann allen Einflüssen der Witterung ausgesetzt.

Gute Lackirung und Politur mit Copal hat doch wohl auf Holz ebenso gut wie auf Eisen und andere Materialien den Ruf ihrer Solidität selbst gegründet.

Man wird mir entgegnen: jenes ist billiger! Ich antworte darauf, das Princip »billig und schlecht« bringt uns nicht vor-, sondern rückwärts.

Es giebt ein Sprichwort: »Was billig, ist theuer,« und trifft hier genau ein; denn der Unterschied im Preise einer Copal- und einer Schellackpolitur ist nicht so groß, als die wenigstens fünffach beträchtlichere Dauerhaftigkeit der ersteren, abgesehen davon, daß die Copalpolitur zu gleicher Zeit weit schöner ist, und, wie ich vorhin schon erwähnte, daß sie die polirten Gegenstände mehr und länger gegen den Einfluß der Witterung schützt, was besonders bei Fortepianos zu berücksichtigen wäre.

In Karmarsch's Handbuch der mechanischen Technologie (S. 818) bemerkt der Herr Verfasser dieses verdienstvollen Werkes über denselben Gegenstand:

»Man hat sich bemüht, eine Copalpolitur statt der mit Schellack bereiteten in Anwendung zu bringen, indem jene durch Farblosigkeit, besondere Härte und vorzüglichen Glanz sich auszeichnet. Da indessen die Vereitung eines weingeistigen Copalfirnisses mit ziemlichem Weitläufigkeiten verbunden ist, und derselbe immer dünn ausfällt, also nur mit vieler Arbeit einen genügend starken Ueberzug liefert, so hat er wenig Eingang gefunden. Man kann

ihn jedoch vortheilhaft anwenden, um die letzte Schicht der Politur damit zu bilden.

Zur Bereitung des geistigen Copalfirnisses dienen folgende Vorschriften:

**Farbloser Copalfirniß:** 4 Thle. Campher in 48 Thln. Schwefeläther aufgelöst; die Auflösung zu 16 Thln. ausgefuchten, höchst fein gepulverten Copals gegossen; das Ganze in einer wohlverstopften Flasche mehrmals tüchtig durch einander geschüttelt; 16 Thle. Weingeist (vom specif. Gewichte 0,840), nebst 1 Thl. rectificirten Terpentins zugesetzt; endlich von Neuem geschüttelt. Der Firniß erscheint sogleich nach seiner Vollendung als eine fast gleichförmige dicke Flüssigkeit, trennt sich aber bei ruhigem Stehen in zwei Schichten; eine untere, welche reicher an Copal ist, und eine obere, wasserhelle, noch stark copalhaltige. Die wasserhelle Schicht ist der eigentliche, zum Gebrauch bestimmte Firniß; wenn dieselbe verbraucht ist, kann man die untere, dicke Schicht nochmals mit Schwefeläther und Campher behandeln und dadurch eine neue Portion Firniß gewinnen. — Auch auf folgende Weise kann ein guter weingeistiger Copalfirniß mit Hülfe des Aethers bereitet werden: Man übergießt gröblich zerstoßenen Copal in einem enghalsigen gläsernen Kolben mit dem doppelten Gewichte Schwefeläther, verschließt den Kolben und wartet, bis der Copal zu einer syrupartigen Masse aufgequollen ist. Dann erhitzt man ihn über einer Weingeistflamme bis zum Anfang des Siedens und setzt nach und nach kleine Portionen sehr starken (90—95procentigen, wo möglich ganz wasserfreien), vorher erwärmten Weingeistes zu. Der Copal bildet damit eine wasserklare Auflösung, welche sich durch ferneren Weingeist-Zusatz beliebig verdünnen läßt. Man kann sich dieses Firnisses zum Poliren bedienen, oder für diesen Zweck eine Copalanflösung ohne Aether herstellen, indem man auf den gröblich gepulverten Copal so viel ägendes Ammoniak (Salmiakgeist) schüttet, als er in seine Zwischenräume einsaugen kann, die verstopfte Flasche an einem lauwarmen Orte stehen läßt, bis der Copal gallertartig aufgequollen ist, und dann wasserfreien Weingeist (absoluten Alkohol) in der zur Auflösung erforderlichen Menge hinzufügt. Manche Sorten Copal lösen sich auf diese Weise leicht auf, andere schwieriger oder nur in geringer Menge. — Mit Weingeist allein ist ein Copalfirniß auf folgende Weise zu bereiten: Man füllt ein geräumiges Glas mit etwas weitem Halse zum dritten Theile mit dem stärksten (am besten mit absolut wasserfreiem) Alkohol; hängt sodann durch den Hals ein längliches Säcken von Seil oder ähnlichem sehr lockeren Stoffe ein, welches so weit hin-

abreicht, daß sein unteres Ende nur einen halben Zoll vom Weingeiste entfernt ist; giebt in dieses Säckchen den gröblich zerstoßenen Copal; bindet das Glas mit feuchter Ochsen- oder Schweinsblase zu (in welche mit einer Nadel einige Löcher gestochen werden), und stellt es an einen warmen Ort, wo jedoch der Alkohol nicht zum Sieden kommen darf. Nach einiger Zeit fängt der von den Alkoholdämpfen durchdrungene und erweichte Copal an, in diesen Tropfen abzufließen; die Tropfen fallen größtentheils im Alkohol zu Boden, lösen sich aber später darin auf.

## Ueber das Abziehen von Kupferstichen und Lithographien auf Holz (Decalquiren).

In dem Folgenden theilen wir eine neue Art des Decalquirens mit, die nicht nur ungemein schnell und leicht, selbst von Kindern und auf den billigsten Gegenständen ausführbar ist, sondern mittelst welcher auch buntgedruckte Bilder mit mehreren Farben sich abziehen lassen.

Das Verfahren besteht darin, daß die Papierbogen vor dem Drucken mit Gummigutt (das Gummigutt ist ein röthlichgelbes oder gelblichbraunes, an der Kante etwas durchscheinendes Schleimharz, dessen bessere Sorten von dem indischen Guttabaume, auf Ceylon und in Siam zu Hause, abstammen; es löst sich weder in Weingeist noch in Wasser vollständig; erstere Lösung ist jedoch klar, mit Wasser aber bildet es eine hochgelbe Emulsion) in Wasser gelöst so bestrichen werden, daß die Bogen ziemlich gleichmäßig damit bedeckt sind. Mit einer feinen Bürste gelingt dieses am besten. Sind die Bogen auf der angestrichenen Seite bedruckt, dann werden die Gegenstände, auf welche abgezogen werden soll, mit dem gewöhnlichen Lack angestrichen, die Bilder aufgeklebt und das Ganze getrocknet. Nachdem der Lack gehörig getrocknet ist, wird das überzogene Holz auf der Papierseite so lange mit Wasser befeuchtet, bis das Papier durchweicht und die Gummilage aufgelöst ist. Ist diese Auflösung erfolgt, dann kann man das ganze Papier, ohne daß eine Spur davon kleben bleibt, wie die Schale an einer gekochten Kartoffel ablösen; das Bild bleibt aber unverfehrt auf dem Gegenstande haften.

Die weitere Behandlung, als Firnissen u. s. w., ist die gewöhnliche. Es leuchtet wohl von selbst ein, daß man auf diese Weise weit schneller als bisher zum Ziele gelangt; nur wird hier eine Vorbereitung des Papiers vor dem Bedrucken vorausgesetzt, die wohl auch dadurch umgangen werden könnte, wenn man bei schon fertigen

Firnif, um Inſecten in Sammlungen gegen Beſchädigung durch Wärmer zu ſchützen. 115

ſchwarzen oder bunten Kupferſtichen, dieſe auf der bedruckten Seite mit einer Löſung von Gummigutt überzöge. Die Arbeit geht übrigenſo ſo raſch von ſtatten, daß ein Arbeiter in einem Tage 50 Dugend Spazierſtöcke von oben biſ unten, wobei die Muſter über den runden Stab gerollt werden müſſen, zu überziehen im Stande iſt. Auch laſſen ſich Bilder, auf ſolche Art vorbereitet, ſehr leicht umwenden. Dieſes wird folgendermaßen bewerkſtelligt. Man beſtreicht nämlich gut geleimtes Papier mit Laß, wie er zum Abziehen gehört, klebt das wie oben beſchrieben präparirte Bild darauf und läßt gehörig trocknen. Hierauf befeuchtet man das Bild mit Waſſer, läßt es biſ zum völligen Durchnäſſen liegen und trennt ſodann beide Papiere von einander. Es bleibt durch dieſe Manipulation das Bild auf dem anderen Papiere, natürlich in umgekehrter Stellung, haften und kann dann nach der üblichen Methode auf einen Gegenſtand wieder übertragen werden, auf welchem es in richtiger Stellung erſcheint.

(Gewerbezeitung. 'Organ f. d. Interellen d. baier. Gewerbestandes, 1852, S. 64.)

### Laßfirniß auf Stahl und Eiſen gegen den Roſt.

Mit einer Miſchung von 5 Theilen Leinölfirniß und 4 Theilen Terpentinöl beſtreiche man die Eiſen- oder Stahlgeräthe, z. B. Flintenläuſe, chirurgiſche und phyſikalische Inſtrument u. möglichſt gleichförmig und laſſe ſie, gegen Staub geſichert, trocknen. Die ſo angeſtrichenen Geräthe behalten ihren Metallglanz ohne zu roſten.

### Weißer Firniß für eingelegte Pflanzen in botaniſchen Sammlungen.

5 Loth gereinigten Sandlaß, 1 Quentchen Campher,  $1\frac{1}{2}$  Pfd. alkoholifirten Weingeiſt. Die beiden erſten Sachen werden zerſtoßen in ein Glas mit langem Halſe gethan, der Weingeiſt zugegoſſen und durch Umſchütteln mit dem Pulver gut gemiſcht. Hierauf wird er in einem Glaskolben im Sandbade über Kohlenfeuer fertig gemacht.

### Firniß, um Inſecten in Sammlungen gegen Beſchädigung durch Wärmer zu ſchützen.

3 Quentchen Terpentinöl, 1 Quentchen Terpentin, 1 Tropfen Nelkenöl und 2 Loth Steinöl werden in einem Glaſe unter einander

gemischt, welches fest zugebunden so lange in der Wärme steht, bis die Auflösung und Verbindung erfolgt ist.

### Lackfirniß auf Glas.

Tragant wird 24 Stunden lang in Eiweiß, das man vorher stark geschlagen hat, aufgeweicht und das Aufgelöste mittelst eines Pinsels behutsam auf das Glas getragen.

### Erkennung der Verfälschung des Copallades durch Dammarharz.

Man trifft in der Neuzeit im Handel bisweilen Del-Copallade, welche sich durch eine außergewöhnlich helle Farbe auszeichnen, die durch eine Fälschung mit Dammarharz oder Dammarlack erzielt wurde. Nun ist es aber sehr leicht, einen solchen Dammarzusatz im Copallade zu entdecken, indem man sich eines Verfahrens bedient, welches Dr. Winterfeld schon vor mehreren Jahren im Berliner Industrie- und Handelsblatt veröffentlicht hat. Man schüttelt nämlich 1 Theil des verdächtigen Copallades mit 2 bis 3 Theilen rectificirtem Schwefeläther (den man in jeder Apotheke billig haben kann) gut durch einander; bleibt hierauf das Gemisch wasserhell, so ist der Copallad rein, entsteht aber eine milchige Trübung, so ist derselbe mit Dammarharz oder Dammarlack verfälscht.

### Ein neuer Goldfirniß, dessen Farbe an Licht und Luft nicht verbleicht.

Diejenigen Farbstoffe, welche man bisher zum Färben der Goldfirnisse verwendete, verschießen mehr oder weniger in ziemlich kurzer Zeit am Tageslichte, und das schöne Ansehen der damit überzogenen Metallarbeiten und Bronzen geht verloren, wie man dies an den Schaufenstern der damit Handelnden, wo dergleichen Sachen längere Zeit dem Lichte ausgesetzt bleiben, oft genug beobachten kann. Keine von den gewöhnlich angewendeten Farben entsprach meinen Anforderungen; ich nenne davon: Orlean, Drachenblut, Gummigutt, Sandelholz, Saffran. Alle verbleichen in kürzerer oder längerer Zeit, nur der Saffran hielt sich doch am längsten. Die Reihe der harzigen gelben Farbstoffe, welche zu diesem Behuf anwendbar sind, ist ziemlich beschränkt, und deshalb ist man auch veranlaßt bei demselben stehen geblieben.



Die außerordentliche Dauerhaftigkeit und Reichtigkeit des rothen Krapp-Pigments (Alizarin) veranlaßte mich, Versuche zu machen, es zu obigem Zwecke zu verwenden, und es ist mir auch gelungen, einen sehr haltbaren Goldfirniß auf folgende Weise damit herzustellen.

4 Loth bestes französisches Garancin übergieß ich in einem Glase mit 12 Loth Alkohol von 90 Proc. Tralles und digerirte zwölf Stunden, dann presste ich aus, filtrirte und erhielt so eine intensive klare Tinctur. Ferner löste ich hellen, orangefarbigten Schellack in eben solchem Alkohol auf kaltem Wege auf und filtrirte die Auflösung durch Fliesspapier. Den filtrirten klaren Lack ließ ich so weit verdunsten, bis er die Consistenz eines sehr dünnen Syrups hatte; alsdann setzte ich von der Garancin-Tinctur soviel hinzu, bis durch eine aufgestrichene Probe auf einer polirten Metallfläche nach dem Trocknen die Goldfarbe erschien.

Die mit diesem Goldfirniß bestrichenen Gegenstände haben sich Jahre lang in unveränderter Farbe erhalten, nur ließ die Aehnlichkeit mit der Goldfarbe noch etwas zu wünschen übrig, indem dieser Lack einen Stich ins Bräunliche hatte. Diesem Uebelstande half ich indessen dadurch ziemlich genügend ab, daß ich etwas von einer intensiven Saffrantinctur, welche mit demselben Alkohol bereitet war, hinzufügte.

**Firniß mit copalähnlichem Glanz; von Reinhard in Wien.**

$\frac{1}{4}$  Pfd. Asphalt,  $\frac{1}{4}$  Pfd. Kesselbraun und 4 Loth weiß gebrannter Vitriol werden — in einen leinenen Lappen eingebunden — eine Stunde lang in 25 Pfd. siedendem Leinöl gelassen; hierauf setzt man eine Lauge aus 3 Maß siedendem Wasser und  $\frac{1}{4}$  Pfd. Pottasche hinzu und läßt es noch  $\frac{1}{2}$  Stunde lang kochen.

Die Läuterung des auf die erwähnte Art bereiteten Firnisses besteht darin, daß man zu jenen 25 Pfd. gekochten Leinöls 5 Pfd. gut geriebenes Schieferweiß setzt und das Ganze wieder  $\frac{1}{4}$  Stunde lang kochen läßt, wodurch die Farbe ohne Bleiglätte empfehlende Eigenschaften erhält. (Leuch's polytechn. Zeitung.)

**Sogenannte galvanische Politur für Eisen- und Stahlwaaren.**

Ich empfing von der Direction des polytechnischen Vereins zu Würzburg die galvanische Politur aus der chemischen Fabrik von Ferd. Krimmelbein und Dredt in Barmen zur Untersuchung; sie befand sich in einem versiegelten Fläschchen, das etwa sieben

Quentchen enthielt. Es ist eine schwach nach Aether, aber besonders nach Mastix riechende Flüssigkeit von gelbbrauner Farbe. Das specifische Gewicht derselben ist 0,850. Der Geschmack ist süßlich, auf der Zunge Harz zurücklassend. Nachdem ein Theil der Flüssigkeit der Destillation unterworfen worden, blieb ein brauner, fester, harziger Rückstand, wovon sich 18 Grane auf 100 Grane Flüssigkeit berechneten. Das Destillat selbst hatte ein specifisches Gewicht von 0,830. Der harzige Rückstand ergab sich nach der weiteren Untersuchung aus Mastix und Kolophonium bestehend, denen bei der Auflösung etwas Zimmtinde und Curcuma der Farbe und des Geruches wegen zugesetzt ist.

Daß Eisen- und Stahlwaaren durch Fette, Oele, Firnisse, durch Auflösungen von Harzen in Weingeist, in Aether oder in Terpentinöl u. a. vor Rosten (Drydation) auf einige Zeit geschützt werden, ist eine allgemein zu bekannte Sache, als daß man dieser Auflösung von Harzen einen besonderen Vorzug zuerkennen dürfte. Aus welchem Grunde die Erfinder dieser Politur das Prädicat einer »galvanischen« gaben, ist nicht schwer zu bestimmen, wenn man die Art und Weise kennt, mit welcher man Geheimmitteln Eingang verschafft. Das Fläschchen kostet 35 kr., und ist trotz des zur Zeit hohen Preises des Mastix um die Hälfte zu theuer. F. Huberti. (Würzburger gemeinnützige Wochenschrift, 1853, Nr. 29.)

---

## Empfehlenswerthe Bücher.

Dr. P. A. Bolley, Prof. der Chemie und Technologie zu Karau, hat unter dem Titel „Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen“, Frauenfeld bei Reimann 1853, eine Anleitung zur Prüfung und Werthbestimmung der im gesammten Gewerbwesen vorkommenden und zu chemischen Untersuchungen geeigneten Natur- und Kunsterzeugnisse publicirt, die wir allen Fabrikanten und Gewerbetreibenden, sowie überhaupt Allen, die sich in der Lage befinden, chemisch-technische Prüfungen anzustellen, nicht dringend genug zur Beachtung empfehlen können. Die Reichhaltigkeit des 28 Bogen starken Buches ist so groß, die Auswahl des Stoffes so von der Erfahrung, in dem Verkehr mit Technikern gesammelt, geleitet, die Darstellung so richtig nach dem Bedürfniß des praktischen Lebens bemessen, daß jeder Anspruch befriedigt erscheint. Man wird die Beschreibung der Prüfungsmethoden klar und deutlich finden und leicht darnach arbeiten können, die Aufnahme mehrerer Prüfungsmethoden und deren Würdigung wird die Wahl nach den Umständen gestatten; je nachdem man genauere oder nur annähernde Resultate bedarf, je nachdem man vollständigere oder mangelhaftere Apparate zur Disposition hat, wird man die Verfahrensweisen leicht selbst auswählen und mit einander vergleichen können. Es sind nur soviel chemische Kenntnisse vorausgesetzt, als man unabweislich von Jedem fordern muß und heutzutage auch in der Regel bei allen denen findet, die solche Prüfungen anzustellen haben. Gegenstände, deren Prüfung dem Chemiker von Fach wegen ihrer Schwierigkeit überlassen bleiben, sind kurz behandelt; aber auch dieser wird das Buch nicht gern entbehren, da er hier auf wenigen Bogen zusammengestellt findet, was sonst nur mühsam zusammenge sucht werden muß.

Von der Reichhaltigkeit wird ein Blick auf den folgenden Auszug des Inhaltsverzeichnisses überzeugen, namentlich wenn man dabei im Auge behält, daß bei allen wichtigen Gegenständen fast alle brauchbaren Prüfungsmethoden, welche bis heute vorgeschlagen wurden, zusammengestellt sind.

- I. Allgemeines.
- II. Prüfung des Brunnen- und Flusswassers.
- III. „ des Schwefels, Jod, Brom und Phosphors.
- IV. „ der technisch wichtigen Säuren auf Stärke und Reinheit.

- V. Prüfung der Pottasche, Soda, der wichtigsten Salze derselben, des Schießpulvers.
- VI. „ der alkalischen Erden und ihrer Verbindungen, des Chlorkalks, der hydraulischen Kalker.
- VII. „ des Schmirgels, der Alaunbeize.
- VIII. „ der Ackererden, Mergel, Kalk, Thon, Glas, der Pflanzensamen.
- IX. „ der Metall enthaltenden Salze und Verbindungen.
- X. „ der Metalllegirungen, der Metalle auf ihre Reinheit.
- XI. Allgemeine Regeln über die Analyse anorganischer und organischer Körper.
- XII. Erkennung der Maler- und Anstreichfarben, der auf Zeugen durch Färben oder Druck befestigten Farben, Werthbestimmung der wichtigsten Farbmaterialien.
- XIII. Untersuchung und Werthbestimmung der Steinkohlen, Braunkohlen und des Holzes als Brennmaterial, der Kohlen als Entfärbungsmittel.
- XIV. Unterscheidung und Werthbestimmung der Fette und Oele als Beleuchtungsmaterial, Prüfung des Leuchtgases.
- XV. Werthbestimmung der Seifen.
- XVI. Prüfung der Biere.
- XVII. Untersuchung des Weines.
- XVIII. „ des Weingeistes.
- XIX. „ des Zuckers.
- XX. „ des Mehles; der Stärke.
- XXI. „ der Milch, der Butter.
- XXII. „ Thee, Kaffee, Chocolate und Sichori.
- XXIII. „ der gesponnenen Fäden und der Gewebe.
- XXIV. „ der Gerbmateriellen.
- XXV. „ des Leims.
- XXVI. „ der Düngersubstanzen.

In einem Anhang werden die Untersuchungen mit Hülfe der Ardometer oder Sentmagen beschrieben und die hierbei so wichtigen Vergleichungstafeln mitgetheilt, ferner Uebersichtstafeln der gebräuchlichsten Gewichte.

Der Verfasser ist seit Jahren der Rathgeber seiner fabriktätigen Umgebung, seine wissenschaftliche Befähigung hat er oftmals bethätigt und selbst eine Menge höchst zuverlässiger und leicht ausführbarer Prüfungsmethoden für die verschiedenartigsten Stoffe erfunden; nur einem so durch die tägliche Praxis und die Anforderungen einer strebenden Industrie geschulten Manne konnte es gelingen, ein Buch von solcher Reichhaltigkeit, so vielseitigen und schwierigen Stoff behandelnd, so jeder Rücksicht genügend hinzuzustellen. Die Aufgabe war doppelt schwer, da nur kaum nennenswerthe Versuche zu ähnlichen umfassenden Zusammenstellungen vorliegen.

Die Prüfung der im Handel vorkommenden Gewebe durch das Mikroskop und chemische Reagentien von Dr. H. Schacht. Berlin, G. W. F. Müller 1853. Eine vortreffliche Anleitung zur einzig sicheren Prüfung der Gewebe, namentlich der Unterscheidung von gemischter Baumwolle und Leinwandfäden. Daß dazu ein Mikroskop erforderlich, kann bei dem mäßigen Preise (12 Thlr.) für diesen Zweck genügender Instrumente nicht als Hinderniß erscheinen; im Gegentheil ist es sehr zu hoffen, daß der hier eingeschlagene Weg zu dem Resultate führen wird, daß auch die Praxis daran einen leicht anzuwendenden und sicheren Leiter bei manchen, chemisch oft gar nicht oder doch nur schwierig und unsicher zu untersuchenden Substanzen erhalte, indem sie das Mikroskop benutzt, was bereits so viele wissenschaftliche Erfolge erzielen ließ.

Lehrbuch der reinen und technischen Chemie von Gottlieb. Braunschweig bei Vieweg 1853. Preis 2 Thlr., circa 48 Bogen. Auf diesem engen Raum hat der Verfasser die Geseze, welche aus den bekannten chemischen Processen in der anorganischen Natur gefolgert werden, nebst der Aufzählung der wichtigeren Erscheinungen und der Anleitung zur Darstellung der gewöhnlicheren chemischen Producte aus anorganischen Stoffen zusammengebrängt, dabei namentlich die technisch wichtigeren Stoffe vollständiger behandelt und die in der industriellen Praxis üblichen Methoden genauer gewürdigt. Am einfachsten wird der Inhalt des Buches und die Behandlung des Gegenstandes bezeichnet werden, wenn man es als einen Erfaß des trefflichen Lehrbuches der anorganischen Chemie von Otto bezeichnet, für diejenigen, denen es nicht möglich ist, sich letzteres anzuschaffen, weil bei etwa sechsfachem Umfang der Preis zu bedeutend ist, oder für solche, welche fürchten, durch den großen Reichthum des Inhaltes und die Menge der einzelnen, bei einer ersten Beschäftigung mit Chemie nicht zu würdigenden Thatfachen, schwieriger eine allgemeine Ansicht über die Wissenschaft zu erringen. Wer aber die Kosten nicht zu scheuen braucht und ein Mittel sich aneignen will, um die anorganische Chemie in ihrem ganzen Umfange kennen zu lernen, in der klarsten und ansprechendsten Weise dargestellt, und zugleich alle einigermaßen wichtige Thatfachen aufgezeichnet zu finden erwartet, der erhält durch die eben erscheinende neue Auflage von Otto's Lehrbuch ein so vollständiges und dabei doch durch die Anordnung und vortreffliche Behandlung des Stoffes so leicht verständliches Buch, daß trotz der weiten Verbreitung des Werkes eine nochmalige Hinweisung auf dasselbe gestattet sein mag, zumal sich jetzt auch der organische Theil von Kolbe bearbeitet unter der Presse befindet und hoffentlich bald vollendet wird.

Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie von Dr. A. Strecker. Braunschweig bei Vieweg. Es wird dieses Buch als zweiter Band zu der Bearbeitung von Regnault's kurzem Lehrbuch der Chemie bearbeitet von Strecker betrachtet. Wir wissen kein zweites Werk zu nennen, was in einer so gedrängten Form alle wissenschaftlich wichtigen Thatsachen der organischen Chemie in so übersichtlicher und verständlicher Weise darbietet, und können es daher dringend allen denen empfehlen, die sich einen Ueberblick über den heutigen Stand der Chemie verschaffen wollen.

---

# I n h a l t.

	Seite
Protokoll der Generalversammlung des Gewerbe-Vereins für das Herzogthum Braunschweig	III
Bericht des Vorstandes des Gewerbe-Vereins für das Herzogth. Braunschweig	IV
Schreiben des Herzoglichen Staatsministeriums an die Herzogliche Kreisdirection zu Braunschweig	VI
Bekanntmachung, die allgemeine Ausstellung deutscher Industrie- und Gewerbs-erzeugnisse zu München im Jahre 1854 betreffend	VIII
Kleinere Mittheilungen:	
Backöfen	1
Flachherbstung	5
Kartoffeln	6
Kepfel	6
Untersuchung der fetten Oele mit Schwefelsäure	6
Bleichen von Talg	7
Mittel, um die Milchabsonderung bei Kühen und Stuten hervorzurufen	7
Ueber Zeolithoid (Getreidestein), um in der kürzesten Zeit Bier zu bereiten.	
Gutachten, erstattet an den Verwaltungsausschuß des polytechnischen Vereins zu Würzburg	8
Das Faulen des Wassers zu verhüten	12
Ueber den Gewichtsverlust des Kaffees durch das Rösten	13
Dünger	14
Die Knochendünger-Fabrikation in England	14
Abtrittsgruben	17
Die geruchzerstörende Wirkung des Eisenvitriols	17
Anwendung der Salzsäure, um die faule Gährung des Harns zu verhindern	18
Leim, flüssiger	18
Fliegenleim	19
Coaks	19
Ueber Benützung einiger Hölzer in England	19
Ueber die Wiedergewinnung des Goldes und Silbers aus den zur galvanischen Vergoldung und Versilberung dienenden Flüssigkeiten	20
Silber	22
Garmachen des Kupfers durch Zink	23
Ueber die Reinigung der Kupferbleche durch das sogenannte Pickeln	24
Ueber die Aufbewahrung der zum Druck bestimmten gravirten Kupferplatten	24
Ueber die Entfernung des Zinns von verzinneten Kupfergefäßen	25
Porosität des Kupfers	25
Metalllegirungen	25
Bahnmalgam	26
Ueber die unter dem Namen Wiberg in Ostindien fabricirte Legirung	26
Ueber eine sehr harte, aber hämmerbare Silberlegirung	27
Sehr glänzendes Metallgemisch	28
Verfahren, den Zinkgehalt in dem Messing und der Bronze zu bestimmen	28
Britanniametall (Blech)	29
Englisches Gussmessing	29
Analyse zweier Uhrenräder aus Messing	29
Verfahren zum Schmelzen des Zinks	30
Verfahren, das Eisen mit Kupfer zu überziehen	30
Verfahren, Schmiedeeisen und Stahl zusammenzuschweißen	31
Härten des englischen Gussstahls	31
Eisen	32
Eisenbräut	32
Ueber die Härtung des Stahls und des halbrunden Gußeisens in verschiedenen Graden im Wasser und in Metallbädern	33

# Inhalt.

	Seite
Fabrikation polirter Stahlrahmen im Kreisse Solingen	39
Wasserdampf. Seine Anwendung bei Röstung von Erzen	40
Chlorzink als Lösungsmittel für Kupfer	41
Feuerfeste braune Bronzefarbe auf Kupfer und Messing	41
Berührung von Kesselfteinbildung	42
Zersetzung des schwefelsauren Bleioxyds durch Kalk	43
Bleichen der Schweineborsten	43
Ueber Fäden und Bärten aus der brasilianischen Piaßava	44
Neue Beobachtungen über das elektrische Licht	46
Der sogenannte Naturseifenruck	47
Ueber Reinigung des Graphits zu Schreibstiften	49
Stifte zum Schreiben auf Glas (zur Bezeichnung der Gläser bei Analysen)	50
Ueber Gelatine und Leimfolie	51
Wasserdichte Bündholzmasse	51
Anwendung des Magnets in den Gewerben	52
Metalplatten für Daguerre'sche Lichtbilder	53
Ueber das sogenannte künstliche Eisenbein (protean stone)	53
Mabrun's, Tapetenfabrikant in Paris, Landkarten, historische Tableaux und Kirchengemälde in Tapetenruck	55
Pariser Stiefellack	56
Schutzmittel gegen Rost	57
Ueber die Absorption oder Verdichtung der Gase durch scheinbar undurchdringliche Körper	57
Einsägen Mittel, um das Ranzigwerden des Mandelöls zu verhüten	60
Löthen mittelst Gas	60
Zwei Salben für Leder und Lederwerk	62
Ein altes bewährtes Mittel zur Conservirung des Leders	63
Künstliche Hautblase	64
Die Guttaperchafohlen	65
Blätter aus Guttapercha für den Steinruck	66
Ueber Erhaltung der Papierbilder	66
Papier zum Blauen der Wäsche	66
Stärkerglanz	67
Conservirung der Stahlfedern	67
Modirgummi	67
Dauerhafter Kitt für Stubendfen	68
Halbbarer Ofenkitt	68
Gipsfiguren zu reinigen	68
Ueber die Methoden des Putzens und Waschens	68
Mischungen zum Reinigen von Flecken und zum Waschen und Reinigen der Lederhandschuhe von allen Farben	86
Schießbaumwolle in Aether auflöslich	86
Pflanzenfarben	88
Verbesserte Bereitung der Saftfarben	88
Vegetabilische Bronzefarben aus Rothholz und Blauholz	89
Ueber Verfälschung der Farbhölzertrakte	91
Unterscheidung von thierischen und vegetabilischen Fäden in Geweben	92
Das Färben ganzer Schaffelle zu Fuß- und Wagendecken	92
Galvanische Säule	92
Destillirapparat für Essigsäure	93
Ueber die Vorzüge von Turbinen im Vergleich mit gewöhnlichen Wasserrädern	93
Verfahren, Schleifsteine rund zu erhalten	96
Ueber Knochenmühlen	98
Lever's Heber	101
McCorm's Vorrichtung zum Reinigen der sogen. russischen Schornsteine	101
Beschreibung einer von E. Müller zu Augsburg erfundenen höchst einfachen, leicht herzustellenden, wohlfeilen und sehr wirksamen Kaminbürste zum Reinigen russischer Schornsteine	102
Verfahren, schwere Gegenstände aus dem Wasser emporzuschaffen	104
Schmirgelfeilen und Schleifsteine	105
Anfertigung künstlicher Schleifsteine	106



	Seite
Maschinenschmiere	106
Keller Mörtel	106
Neue Fabrication der Ziegel- und Thonwaren	107
Ziegelsteine zum Pflaster für Kuhställe	108
Straßenspflaster von schmelzbarer Lava	108
Schwarzer Anstrich zu hölzernen Schreibtischen	109
Zubereitung eines stets weich bleibenden Thones für Posirer	109
Druckerschwärze für Kattundruckereien	110
Dichtmachen von Wasserkränen, Farbenkränen u. s. w.	110
Plastische Masse zur Darstellung von Statuetten und Möbelverzierungen	110
Geriestes Fensterglas	111
Vorschlag zu Aufbewahrungsgefäßen für Stoffe und Präparate, welche durch's Licht zersezt werden	111
Das Poliren der Möbeln mit Copal statt mit Schellack	112
Ueber das Abziehen von Kupferstichen und Lithographien auf Holz (De- calquieren)	114
Lackfirnis auf Stahl und Eisen gegen den Rost	115
Weißer Firnis für eingeleate Pflanzen in botanischen Sammlungen	115
Firnis, um Insecten in Sammlungen gegen Beschädigung durch Würmer zu schützen	115
Lackfirnis auf Glas	116
Erkennung der Verfälschung des Copallacks durch Dammarbals	116
Ein neuer Goldfirnis, dessen Farbe an Licht und Luft nicht verbleicht	116
Firnis mit copalähnlichem Glanz	117
Sogenannte galvanische Politur für Eisen- und Stahlwaren	117
Empfehlenswerthe Bücher	119

Mittheilungen

für den

**Gewerbe-Verein**

des

**Herzogthums Braunschweig.**

---

**Jahrgang 1854.**

Ja - 1383 (1854)  
~~11~~ ~~12~~ ~~13~~ ~~14~~ ~~15~~ ~~16~~ ~~17~~ ~~18~~ ~~19~~ ~~20~~  
Mittheilungen

für den

# Gewerbe - Verein

des

Herzogthums Braunschweig.

---

Herausgegeben

von dem

Vorstande des Vereines.

---

Redigirt

von

Dr. Franz Varrentrapp.

N. 2. 52. 3.

---

Jahrgang 1854.

---

Braunschweig,

Druck und Papier von Friedrich Vieweg und Sohn.

1854.



# Protokoll

der General-Versammlung der Mitglieder des Gewerbe-  
Vereines für das Herzogthum Braunschweig.

Geschehen Montag den 20. November 1854, im Locale des Zeichneninstitutes  
im »Neuen Hof«.

Gegenwärtig folgende Mitglieder des Vorstandes: Die Herren Finanz-Director  
v. Thielau (als Stellvertreter des Vorsitzenden), Ludw. Helffft, Lüders,  
Mahner, Schmidt, Selenka, Uhde, Westermann und Barrentrapp.

Der Vorsitzende eröffnete um 3 $\frac{1}{2}$  Uhr die Sitzung, nachdem  
alle Anwesenden die ausgestellten Arbeiten der Schüler des Zeichnen-  
und Modellirinstitutes mit Befriedigung einer genauen Besichtigung  
unterworfen hatten, und ließ hierauf den von dem Vorstande erstatte-  
ten Bericht über die Thätigkeit des Vereines im verflossenen Jahre  
verlesen, der sich unten abgedruckt befindet.

Die Ersatzwahl für die statutenmäßig alle Jahre aus dem Vor-  
stande auscheidenden Mitglieder ergab die fast einstimmige Wiederwahl  
der früheren: Se. Excellenz Herr Staatsminister v. Schleinitz,  
Herr Eduard Bieweg und Herr Cammerath Mahner.

Auf Aufforderung von Herrn Selenka machte Herr Risch-  
bieter Mittheilung über die Art und Weise, wie eine Anzahl von  
Gewerbetreibenden zur Weihnachtszeit eine Ausstellung im medicinischen  
Saale zu veranstalten und damit eine Verloosung zu verbinden beab-  
sichtigten. Herr Polizeidirector Cleve erklärte, daß er das hierauf  
bezügliche Gesuch lebhaft bevormortet, der Herzogl. Kreisdirection  
übergeben habe und hoffe, daß von dieser Seite bald die gewünschte  
Genehmigung erfolgen werde.

Herr Selenka theilte mit, daß die Einrichtung einer Fortbildungsschule für Handwerker in dem Gewerberath endgültig beschlossen und die Vorarbeiten so weit gediehen seien, daß die Eröffnung mit Beginn des neuen Jahres würde stattfinden können. Es solle Unterricht im Lesen, Rechnen und Schreiben am Sonntag von 2—4, am Montag und Donnerstag Abends von 8—9 $\frac{1}{2}$  Uhr ertheilt werden.

Herr Rischbieter wünscht, daß der Besuch obligatorisch gemacht werde, soweit eine Prüfung der Lehrlinge nicht herausstelle, daß er nicht erforderlich.

Herr Selenka erwidert, daß direct einen Zwang auszusprechen dem Gewerberath nicht passend geschienen, und daß man den indirecten Zwang, welcher darin liege, daß fernerhin kein Lehrling mehr ausgeschrieben werden solle, wenn er nicht auch der vorzunehmenden theoretischen Prüfung genügt habe, für hinreichend erachtet habe, um sowohl zum Besuch der Fortbildungsschule wie des Zeicheninstitutes anzutreiben, daß man aber außerdem die Mittel und die Locale für jetzt nicht besitze, um allen hiesigen Lehrlingen passenden Unterricht in den wenigen disponibeln Stunden zu ertheilen.

Herr Fichtner erinnert daran, daß eine Commission des Bürgervereines bereits in früheren Jahren darauf gedrungen habe, daß bei Errichtung einer Fortbildungsschule für die Lehrlinge auch bestimmt werden möge, daß jeder Lehrling dieselbe besuchen müsse, wenn er nicht durch eine Prüfung nachweise, daß er des ferneren Unterrichtes nicht bedürfe, worauf Herr Selenka erwidert, daß die neuen durch den Gewerberath entworfenen Bestimmungen feststellen, die Lehrlinge einer Prüfung betreffs ihrer Schulkenntnisse vor Aufnahme und bei dem Ausschreiben einer theoretischen Prüfung zu unterwerfen, somit den Wünschen genügt sei.

Da sich Niemand weiter zum Worte gemeldet hatte, schloß der Herr Vorsitzende die Versammlung.

Im Auftrage des Vorstandes:

Barrentrapp.

## Bericht des Vorstandes des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig.

An die General-Versammlung der Mitglieder, den 26. November 1854.

Der Vorstand des Vereines kann in diesem wie in den früheren Jahren seine vollste Zufriedenheit über die Leistungen des Zeichnen- und Modellirinstitutes aussprechen. Die Lehrer haben mit unermüdlichem Eifer ihren Unterricht fortgesetzt, und viele der Schüler zeigen durch die ausgestellten Arbeiten, daß sie den Werth des Unterrichtes dankbar eingesehen und durch Fleiß und Aufmerksamkeit so viel als möglich Geschicklichkeit zu erwerben streben. Der Zudrang ist so groß gewesen, daß die vorhandenen Localitäten kaum dem Bedürfnis entsprechen konnten; die Aufgabe der Lehrer wurde dadurch doppelt schwierig, der Fleiß und das gute Betragen der Schüler hat sie jedoch wesentlich unterstützt, und es kann nur mit Freude bemerkt werden, daß die jüngeren und jüngsten Mitglieder des Gewerbebestandes immer allgemeiner die Wichtigkeit des Zeichnens erkennen und sich diese Kunst anzueignen streben. Die ausgestellten Arbeiten geben ein erfreuliches Bild, wieviel bei guter Anleitung und ernstem Streben selbst in kurzer Zeit an Kunstfertigkeit errungen werden kann. Bei der großen Ueberfüllung der Elementarclasse des Zeichneninstitutes hält der Vorstand des Vereines es für unerläßlich, dieselbe in zwei Abtheilungen zu theilen, den Unterricht in der einen dem Herrn Kraß zu belassen, den Unterricht in der anderen dem bisherigen Gehülfslehrer Herrn Uhlenshaut selbstständig zu übertragen, seinen Gehalt auch dem der übrigen Lehrer gleich auf 100 Thlr. jährlich festzusetzen.

Die Bibliothek und das Laboratorium sind wie in früheren Jahren benutzt worden, von den Mittheilungen ist ein Jahreshaft erschienen,

VI Bericht des Vorstandes des Gewerbe-Vereines für das Herzogthum Braunschweig. und in den nächsten Wochen wird das neue, bereits unter Druck befindliche für 1854 ausgegeben werden. Ebenso fanden die Vorlesungen die gewöhnliche Theilnahme. Es sollen daher auch diesen Winter wieder von dem Schriftführer des Vereines, Dr. Warrentrapp, Vorlesungen an jedem Montag zwischen 6 und 8 Uhr Abends im Pockels'schen Hause gehalten werden. Es ist die Absicht, in den ersten Vorlesungen einen Bericht über die Münchener Ausstellung zu erstatten und später den Einfluß der Atmosphäre auf die uns umgebende Körperwelt und uns selbst zu erörtern.

Die Weihnachtsausstellung hat im vorigen Jahre wie in den früheren stattgefunden; der Absatz der Loose ist etwas geringer, der Besuch bedeutend vermindert gewesen.

Der Vorstand des Vereines hat es nicht für zweckmäßig erachten können, in ähnlicher Weise wie früher, auch dieses Jahr zu der Veranstaltung der Weihnachtsausstellung mitzuwirken; da eine große Zahl von Mißbräuchen sich allmählig in immer höherem Grade eingeschlichen hat, deren Abstellung nach Ansicht des Vorstandes nicht in seiner Macht lag, so glaubte er es den Theilnehmern überlassen zu müssen, entweder das Unternehmen selbstständig fortzuführen, oder es ganz aufzugeben.

Die Rechnungen der Vereinscaffe wird der Vorstand prüfen und nach Erledigung etwaiger Monita dem Schatzmeister des Vereines, Herrn Westermann, das Liberatorium ertheilen.

Den Statuten gemäß treten in diesem Jahre aus dem Vorstande aus der Präsident, Freiherr v. Schleinig, Herr Eduard Bieweg, Herr Cammerrath Mahner, und wird für dieselben eine Neuwahl vorzunehmen sein.

Der Vorstand hat zwei neue technische Beisitzer an die Stelle der Herren Otto und Schneider zu wählen.

Braunschweig, den 20. November 1854.

Im Auftrage des Vorstandes:

Warrentrapp.



## Gusseisen.

Fairbairn hat ermittelt, daß Gusseisen durch Umschmelzen an Festigkeit zunimmt. Mit heißem Winde erblasenes Roheisen wurde in 1 Zoll Quadrat starke, vier Fuß lange Stäbe gegossen, an beiden Enden auf feste Unterlagen gelegt und in der Mitte belastet. Nach dem ersten Schmelzen trug ein Stab 403 Pfund, ehe er zerbrach. Nach 12maligem Umschmelzen 725 Pfund; von da ab nahm die Festigkeit ab, nach 13maligem Schmelzen trugen die Stäbe nur noch 671 Pfund, nach 15maligem 391 Pfund, nach 16maligem 363 Pfund. Jetzt schien das Eisen verändert, auf dem Bruche stahlähnlich.

---

Man hat beobachtet, daß Gusseisen durch starkes Erhitzen bleibende Vergrößerung erfährt. So fand man, daß eine gußeiserne Retorte, welche vor dem Erhitzen 9,13 Cubitzoll Quecksilber faßte, nach dem Erhitzen und Wiederabkühlen 9,64 Cubitzoll, nach dreimaligem Erhitzen und Wiederabkühlen 10,16 Cubitzoll Quecksilber aufnahm. Die bleibende Ausdehnung betrug somit eine cubische Ausdehnung von 11,28 Proc., was einer linearen von  $3\frac{3}{4}$  Proc. entspricht.

Brir hat dasselbe Verhalten bei Roßstäben beobachtet. Er fand bei einem Roßstabe von  $3\frac{1}{2}$  Fuß Länge eine bleibende Ausdehnung von  $1\frac{1}{4}$  Zoll. Bedenkt man, daß in der Hitze noch die dadurch erzeugte vorübergehende Ausdehnung hinzukommt, so wird man finden, daß häufig den Roßstäben ein zu kleiner Spielraum zwischen den Roßbalken gegeben wird und das Krümmen der Stäbe häufig nur darin seinen Grund hat, daß ihnen, auch wenn sie nur lose zwischen die Roßbalken eingelegt wurden, doch noch nicht genug Raum zur Ausdehnung gegeben wurde.

Ferrouilh giebt eine, wie es scheint praktische, Methode an, um Bahnräder zu formen, ohne genöthigt zu sein, ein vollständiges Modell anzufertigen, wonach man nur das Modell von zwei Zähnen darzustellen braucht. Näheres s. Dingl. polyt. Journ. Bd. 131, S. 431. Ebendasselbst theilen Kob y und Kinnibury mit, daß in Formen von feuerfestem Thon, die man mit Graphit austreibt, oft wiederholt Eisen gegossen werden könne.

Bernard beschreibt an demselben Orte eine eigenthümliche Gießkelle, welche er anwendet, um Formen, aus denen er vorher die Luft ausgepumpt, mit Eisen vollzugießen, wodurch der Guß ungemein scharf werde.

## Verfahren zum Ueberziehen des Eisens mit Kupfer und Messing; von Charles Watt und Hugh Burgess zu London.

Das Eisen, welches die Form von Blech, Stangen u. haben kann, wird zuerst auf gewöhnliche Art durch Beizen mit verdünnter Schwefelsäure auf seiner Oberfläche gereinigt, worauf man es mit Sorgfalt durch eine verdünnte Auflösung von neutralem salzsauren Zink passirt; man bereitet sich nämlich eine gesättigte Auflösung von salzsaurem Zink, die man mit ihrem fünf fachen Gewicht Wasser verdünnt. Die so behandelten Gegenstände werden gut getrocknet und dann auf beiläufig  $250^{\circ}$  C. oder noch stärker erhitzt; die Temperatur darf aber nicht so hoch sein, daß sich das Zinksalz, womit das Eisen überzogen ist, verflüchtigen oder zerlegen kann; hierauf taucht man die Gegenstände in das Bad von geschmolzenem Kupfer oder Messing.

Die besten Resultate erhält man nicht mit reinem Kupfer, sondern mit einer Legirung von 97 Kupfer, 2 Zink und 1 Zinn.

Die Zeit, während welcher die Gegenstände in dem geschmolzenen Metall bleiben müssen, hängt von der Temperatur des letzteren ab; für eine Stange von beiläufig 2 Centimeter Dide sind drei Secunden hinreichend. Die Oberfläche des geschmolzenen Metalls muß sehr heiß sein und mit Kohlenpulver oder Sand u. bedeckt werden.

Die aus dem Metallbade gezogenen Gegenstände bringt man sogleich in eine Kammer, in welche man einen Strom von Wasserdampf und Kohlensäure leitet; darin läßt man sie erkalten. Anstatt der Kohlensäure kann man auch Kohlenwasserstoffgas anwenden; um dasselbe kostenfrei zu gewinnen, braucht man nur eine kleine Retorte zum Destilliren von Steinkohlen in dem Schmelzofen anzubringen. (Repertory of Patent-Inventions, November 1853.)

## Verstählen von Schmiedeeisen oder Gußeisen.

Verdié's Methode besteht darin, daß man das schwach weißglühend gemachte Eisen mit Borarpulver bestreut, dann in eine Form legt, welche so weit von dem Eisen absteht, als man der Stahlschicht Dicke zu geben beabsichtigt, und den zwischen Form und Eisen bleibenden Raum so schnell als thunlich mit geschmolzenem Gußstahl vollgießt. (Siehe Dingl. polyt. Journ. Bd. 131, S. 443.)

## Kupfer.

Levol zeigt in einer ausführlichen Untersuchung, daß sich in manchem australischen Schwarzkupfer  $\frac{1}{10}$  Proc. Wismuth findet und daß bei dem gewöhnlichen und sorgfältigen Garmachen doch noch  $\frac{1}{5000}$  davon in dem Kupfer zurückbleibt, was ihm ein schlechtes Aussehen giebt, in noch höherem Grade aber die Dehnbarkeit sehr verringert. Solches Kupfer giebt auch keine Messinglegirungen, welche sich gut strecken oder zu Draht ziehen lassen.

## Die bekannten technisch gebrauchten Metalllegirungen in geordneter Zusammenstellung nach Qualität und Quantität der Bestandtheile; von Dr. Volley.

### A. Kupferhaltige Metalllegirungen.

#### a) Aus zwei Metallen.

#### I. Kupfer und Zinn.

	Kupfer	Zinn
1. Chrysolith . . . . .	19	1
2. <sup>1</sup> Glockenmetall . . . . .	100	25
3. Ein anderes Glockenmetall . .	30	20
4. Kanonengut . . . . .	100	10—11
5. Gongons aus China . . . . .	78	22
6. Metall zu Uhrglocken . . . .	100	33
7. <sup>2</sup> Lagermetall zu Locomotivachsen aus Seraing . . . . .	86,03	13,97
8. <sup>3</sup> Bronze zu Medaillen . . . .	92	8
9. desgl. der Bitterung widerstehend . . . . .	16	1

<sup>1</sup>) Siehe 58. — <sup>2</sup>) 26, 27, 28, 29, 60, 67, 68. — <sup>3</sup>) Zumeilen wenig Blei.

## II. Kupfer und Zink.

	Kupfer	Zink
10. Messing . . . . .	65—73	27—35
durchschnittlich	70	30
11. <sup>1</sup> Pinchbeck . . . . .	34	6
12. Prinzmetall . . . . .	2—3	1
13. Bathmetall . . . . .	55	45
14. <sup>2</sup> Platine zu Knöpfen . . . . .	43	57
15. <sup>3</sup> Goldähnliche Beimischung . . . . .	348	72
16. Mosaisches Gold . . . . .	100	52—55
17. <sup>4</sup> Messingschlagloth . . . . .	49	31
18. Hämmerbares Messing . . . . .	70,1	29,9
Ein anderes sehr gutes . . . . .	60	40
19. Messingschlagloth, gelb und leicht- flüssig . . . . .	45	55

<sup>1</sup>) 2 Kupfer, 1 Messing. — <sup>2</sup>) Siehe 23 und 24. — <sup>3</sup>) 76,17 Rosette-Kupfer. 9,52 Messing. 14,30 reines Zink. — <sup>4</sup>) 7 Messing, 1 Zink; siehe 19 u. 30.

## III. Kupfer und Silber.

Die willkürlichen bekannten Legirungen zu Silberwaaren und Münzen, über deren gesetzmäßigen Gehalt die Münzgesetze der verschiedenen Länder nachzu-  
sehen.

## IV. Kupfer und Gold.

	Kupfer	Gold
20. Die rothe Legirung . . . . .	1—2	1

## V. Kupfer und Quecksilber.

	Kupfer	Quecksilber
21. Kupferamalgam für Zahnärzte . . . . .	30	70

b) Aus drei Metallen.

## VI. Kupfer. Zinn. Zink.

	Kupfer	Zinn	Zink
22. <sup>1</sup> Mannheimer Gold . . . . .	91	15	9
23. <sup>2</sup> Platine zu Kleiderknöpfen . . . . .	22,4	1	12,6
24. <sup>3</sup> Andere Mischung dafür . . . . .	22,4	2	13,6
25. Legirung zu Gewehrbeschlügen . . . . .	80	3	17
26. <sup>4</sup> Lagermetall für Schiebehebel an Locomotiven . . . . .	85,25	12,75	2,03
27. Desgl. von Fenton . . . . .	51½	14½	80

<sup>1</sup>) 7 Kupfer, 1½ Zinn, 3 Messing. — <sup>2</sup>) 32 Messing, 3 Zink, 1 Zinn. — <sup>3</sup>) 32 Messing, 4 Zink, 2 Zinn; siehe 14 — <sup>4</sup>) Siehe 7 und 60, 67, 68.

	Kupfer	Zinn	Zink
28. Desgl. an Stopfbüchsen belgischer Locomotiven . . . .	90,24	3,57	6,38
29. Lagermetall für Locomotivkolben aus Seraing . . . . .	89,04	2,40	9,02
30. Messingschlagloth, weißes . .	56,7	14,4	27,6
31. Bronzen zu Statuenguß nach Hoffmann in Berlin			
rothgelbe Gränze . . . . .	84,42	4,30	11,28
"       "       . . . . .	83,05	3,92	13,03
"       "       . . . . .	81,05	3,62	15,32
"       "       . . . . .	78,09	3,44	18,47
"       "       . . . . .	73,58	3,15	23,27
"       "       . . . . .	70,36	2,76	26,38
hochgelbe Gränze . . . . .	65,95	2,49	31,56

<sup>1)</sup> Siehe 17 und 19.

## VII. Kupfer. Zink. Blei.

	Kupfer	Zink	Blei
32. Legirung zu Arbeiten, die galvanisch versilbert werden sollen .	68,2	31,6	0,2

## VIII. Kupfer. Zink. Silber.

	Kupfer	Zink	Silber
33. <sup>1</sup> Silberschlagloth, hartes . . .	21	9	40
34. <sup>2</sup> oder . . . . .	7	3	20
35. <sup>3</sup> oder . . . . .	80	30	190
36. <sup>4</sup> weiches . . . . .	28	10	84
37. <sup>5</sup> oder . . . . .	64	30	192

<sup>1)</sup> 4 Silber, 3 Messing. — <sup>2)</sup> 2 Silber, 1 Messing. — <sup>3)</sup> 19 Silber, 10 Messing, 1 Kupfer. — <sup>4)</sup> 7 Silber 12löthig, 1 Zink. — <sup>5)</sup> 16 Silber 12löthig, 3 Zink.

## IX. Kupfer. Silber. Gold.

	Kupfer	Silber	Gold
38. Goldloth, strengflüssig . . .	8	9	16
39. <sup>1</sup> Emailloirloth . . . . .	106	30	288
40. Messinggelbes Gold . . . .	1	3	4

<sup>1)</sup> 16 Gold 18karätig, 3 Silber, 1 Kupfer; siehe 84.

## X. Kupfer. Zinn. Antimon.

	Kupfer	Zinn	Antimon
41. <sup>1</sup> Britanniametall . . . . .	1,84	81,90	16,25

<sup>1)</sup> Siehe 61. 65, 75. Das Kupfer im Britanniametall ist wohl unwesentlich und zufällig.

	Kupfer	Zinn	Antimon
42. Britanniametall . . . . .	0,9	90,71	9,20
43. Metal d'Alger . . . . .	1	19	Spur
44. Lagermetall von Daurence	4	6	8

## XI. Kupfer. Zink. Nickel.

	Kupfer	Zink	Nickel
45. Neusilber, Packfong oder Argentan . . . . .	40,6	43,75	15,6
46. desgl.	40,4	25,4	31,6
47. desgl.	55,55	5,55	38,90
48. desgl.	53,4	29,1	17,5
49. <sup>1)</sup> Alfenide . . . . .	59	30	10

<sup>1)</sup> Spur von Eisen.

## XII. Kupfer. Zinn. Wismuth.

	Kupfer	Zinn	Wismuth
50. Metall zu weißen Tischklingen	17	800	5

## XIII. Kupfer. Blei. Antimon.

	Kupfer	Blei	Antimon
51. Spiegelmetall . . . . .	80,84	9,04	8,43

## XIV. Kupfer. Zinn. Arsenik.

	Kupfer	Zinn	Arsenik
52. Spiegelmetall . . . . .	100	50	1
53. desgl. . . . .	32	16	2

c) Aus vier Metallen.

## XV. Kupfer. Zinn. Zink. Blei.

	Kupfer	Zinn	Zink	Blei
54. Legirung zu Arbeiten, die vergolbet werden sollen . . .	82	3	18	1,5
55. desgl.	64,45	0,25	32,44	2,86
56. desgl.	72,43	1,87	22,75	2,96
57. desgl.	70,9	2	24,05	3,05
58. <sup>1)</sup> Bronze zu Bildsäulen	78,5	2,9	17,2	1,4
59. <sup>2)</sup> Thomson's Glorienmetall . . .	80	10,1	5,6	4,3
60. <sup>3)</sup> Stephenson's Lagermetall zu Locomotiven . . .	79	8	5	8

<sup>1)</sup> Siehe 31. — <sup>2)</sup> Siehe 2, 3, 5, 6 u. 50. — <sup>3)</sup> Siehe 7, 26, 27, 28, 29, 67.

**XVI. Kupfer. Zinn. Zink. Antimon.**

	Kupfer	Zinn	Zink	Antimon
61. <sup>1)</sup> Britanniametall . .	0,9—3	86—90	0,5—3	6—10

<sup>1)</sup> Siehe 41, 42, 65, 75.

**XVII. Kupfer. Zinn. Zink. Arsenik.**

	Kupfer	Zinn	Zink	Arsenik
62. Spiegelmetall von Little	348	165	12	10,3

**XVIII. Kupfer. Zinn. Antimon. Wismuth.**

	Kupfer	Zinn	Antimon	Wismuth
63. Pewter . . . . .	4	50	4	1
64. oder . . . . .	2	100	8	2
65. <sup>1)</sup> Britanniametall . . .	1,78	89,3	7,14	1,78

<sup>1)</sup> Siehe 61, 41, 42, 75.

**XIX. Kupfer. Zink. Silber. Gold.**

	Kupfer	Zink	Silber	Gold
66. <sup>1)</sup> Goldbloß, leichtflüssig .	42	10	50	58

<sup>1)</sup> 10 Gold, 14karätig, 5 Silber, 1 Zink.

**XX. Kupfer. Zinn. Zink. Eisen.**

	Kupfer	Zinn	Zink	Eisen
67. <sup>1)</sup> Eagermetall an belgi- schen Locomotiven .	89,63	2,44	7,82	0,79

<sup>1)</sup> Siehe 7, 26, 27, 28, 29, 60, 68.

d) Aus fünf Metallen.

**XXI. Kupfer. Zinn. Zink. Blei. Eisen.**

	Kupfer	Zinn	Zink	Blei	Eisen
68. <sup>1)</sup> Eagermetall an eng- lischen Locomotiven	73,6	9,44	9	7,05	0,42

<sup>1)</sup> Siehe 7, 26, 27, 28, 29, 60, 67.

**XXII. Kupfer. Zinn. Zink. Arsenik. Platin.**

	Kupfer	Zinn	Zink	Arsenik	Platin
69. Cooper's Spei- gelmetall . .	350	165	20	10	60

**B. Kupferfreie Metalllegirungen.**

a) Aus zwei Metallen.

**XXIII. Zinn und Zink.**

	Zinn	Zink
70. Unächtes Blattfilber . . . . .	100	11

## XXIV. Zinn und Blei.

	Zinn	Blei
71. Schnellloth . . . . .	1	1
72. desgl., schwaches . . . . .	2	1
73. desgl., starkes . . . . .	1	2
74. Sickerloth . . . . .	63	37

## XXV. Zinn und Antimon.

	Zinn	Antimon
75. <sup>1)</sup> Britanniametall . . . . .	9	1

<sup>1)</sup> Siehe 41, 42, 61, 65, von allen obigen wahrscheinlich die richtigste.

## XXVI. Zinn und Quecksilber.

	Zinn	Quecksilber
76. Spiegelbeleg . . . . .	70	30
77. <sup>1)</sup> Zu gekrümmten Spiegeln . . . . .	4	1

<sup>1)</sup> Hierher gehört das Zinnamalgam für Zahnärzte, siehe 93.

## XXVII. Blei und Antimon.

	Blei	Antimon
78. Schriftgießermetall . . . . .	1	10
79. <sup>1)</sup> oder . . . . .	1	4

<sup>1)</sup> Hierfür dienen eine Menge anderer Legirungen noch.

## XXVIII. Blei und Arsenik.

	Blei	Arsenik
80. Jagdschrot . . . . .	100	0,4—3,0

## XXIX. Zink und Silber.

	Zink	Silber
81. Doppler's Spiegelmetall . . . . .	1	4

## XXX. Silber und Gold.

	Silber	Gold
82. Grünes Gold . . . . .	1	2—3
83. Messinggelbes Gold . . . . .	2	1
84. <sup>1)</sup> Emaillirloth . . . . .	9	37

<sup>1)</sup> Siehe 40.

## XXXI. Bismuth und Quecksilber.

	Bismuth	Quecksilber
85. Amalgam für spiegelnde Glaskugeln	80	20

## XXXII. Gold und Stahl.

	Gold	Eisen
	4—5	1



## b) Aus drei Metallen.

## XXXIII. Zinn. Blei. Wismuth.

	Zinn	Blei	Wismuth
86. Newton's leichtflüssiges Metall- gemisch . . . . .	3	5	8
87. desgl. Rose's . . . . .	1	1	2
88. Wismuthloth . . . . .	1—4	1—4	1
89. Zu Zeugdruckformen . . . . .	3	2	1
90. <sup>1)</sup> Metall zum Abklatschen der Per- rotineformen . . . . .	1	1	1

<sup>1)</sup> Siehe 98.

## XXXIV. Zinn. Zink. Quecksilber.

	Zinn	Zink	Quecksilber
91. Amalgam für Elektrifirmaschinen von Kienmeyer . . . . .	1	1	2
92. Dasselbe nach Singer . . . . .	1	2	3½—6

## XXXV. Silber. Gold. Stahl.

	Silber	Gold	Stahl
93. Graues Gold . . . . .	2	30	2

## XXXVI. Silber. Platin. Gold.

	Silber	Platin	Gold
94. <sup>1)</sup> Gold für Zahnärzte . . . . .	1	8	3

<sup>1)</sup> Zuweilen andere Verhältnisse.

## c) Aus vier Metallen.

## XXXVII. Zinn. Blei. Wismuth. Quecksilber.

	Zinn	Blei	Wismuth	Quecksilber
95. <sup>1)</sup> Amalgam für gekrümmte Spiegel . . . . .	1	9	1	1
96. Zum Einspritzen anatomi- scher Präparate . . . . .	7	4	12	20

<sup>1)</sup> Siehe 77.

## XXXVIII. Zinn. Blei. Wismuth. Antimon.

	Zinn	Blei	Wismuth	Antimon
97. Queen's Metall . . . . .	9	1	1	1
98. <sup>1)</sup> Metall zum Abklatschen von Perrotinedruckfor- men . . . . .	48	32,5	9	10,5

<sup>1)</sup> Siehe 90.

## Ueber weißes Zapfenlagermetall; von Karl Karmarsch.

Aus den Mittheilungen des hannoverschen Gewerbe-Vereins, 1853, Heft 3.

Bekanntlich werden in neuerer Zeit sehr häufig die Zapfenlagerfutter bei Maschinen aller Art aus leichtflüssigen und dabei ziemlich harten Metallmischungen hergestellt, welche den Vortheil gewähren, daß man sie direct über den (gleichsam als Kern der Gußform benutzten) Wellzapfen selbst gießen kann, wodurch das Ausbohren oder Ausdrehen der Lager erspart wird. Wo kein großer Druck auf den Zapfen lastet, ist eine Mischung von 17 Theilen Blei und 3 Theilen Antimon (*Regulus Antimonii*), welche zugleich sehr wohlfeil zu stehen kommt, recht brauchbar. Härtere und einem größeren Drucke widerstehende Zusammensetzungen gewinnt man aus Blei, Zinn und Antimon, oder aus Zinn und Antimon ohne Bleizusatz. Für sehr schwere Maschinen und beträchtliche Umdrehungsgeschwindigkeit der Zapfen empfiehlt sich aber vorzugsweise eine Legirung aus Zinn, Antimon und Kupfer, welche selbst bei den Achsenlagern der Locomotiven durchaus bewährt gefunden ist.

Was mir über die Mischungsverhältnisse derartiger Metallcompositionen bekannt geworden ist, will ich hier zusammenstellen, um von Neuem auf den so wichtigen Gegenstand aufmerksam zu machen.

1) Mischungen aus Zinn und Antimon. Es werden 3 (auch wohl mehr, bis zu 5 oder 6) Theile Zinn auf 1 Theil Antimon vorgeschrieben. Man schmelzt zuerst das Antimon mit einem dem feinigsten gleichen Gewichte Zinn, gießt diese Mischung in das übrige, schon für sich flüssig gemachte Zinn, und rührt das Ganze sorgfältig um; auf diese Weise wird eine genauere und gleichmäßigere Verbindung der beiden Metalle erreicht, als durch das unmittelbare Zusammenschmelzen des Antimons mit der ganzen großen Menge Zinn.

2) Mischungen aus Zinn, Blei und Antimon. Man schmelzt 29 Theile Zinn mit 32 Theilen Antimon zusammen und fügt 80 bis 180 Theile (vorläufig geschmolzenes) Blei hinzu, je nachdem eine härtere oder weichere Composition verlangt wird.

3) Mischungen aus Zinn, Antimon und Kupfer. Hierzu habe ich folgende Vorschriften aufgefunden, welche ich nach steigender Menge des Antimons und des Kupfers ordne, weil sie in eben diesem Verhältnisse härter sich darstellen:

		nach Procenten		
		Zinn	Antimon	Kupfer
a.	24 Th. Zinn, 2 Th. Antimon, 1 Th. Kupfer, oder	88,89	7,41	3,70
b.	16 " " 3 " " 1 " " "	80	15	5
c.	13 " " 2 " " 1 " " "	81,25	12,50	6,25
d.	73 " " 18 " " 8 bis 9 Th. Kupfer			
	Mit 8 Th. Kupfer würde die Zusammensetzung sein	73,74	18,18	8,08
	Mit 9 Th. Kupfer aber . . . . .	73	18	9
e.	58 bis 80 Th. Zinn, 10 Th. Antimon, 8 Th. Kupfer.			
	Dies giebt bei 80 Th. Zinn . . . . .	76,92	15,39	7,69
	und bei 58 Th. Zinn . . . . .	70,73	19,51	9,76
f.	3 Th. Zinn, 4 Th. Antimon, 2 Th. Kupfer, oder .	33,33	44,45	22,22

Eine Probe englischen Lagerfutter-Metalls (aus der Maschinenfabrik von Maudslay Sons and Field, Westminster Road, Lambeth, London) hat Hr. Professor Listing in Göttingen im Jahre 1851 mitgebracht und mir übergeben; bei der chemischen Analyse, welche Hr. Dr. Heeren auf mein Ersuchen im Laboratorium der polytechnischen Schule vornehmen ließ, fanden sich in 100 Theilen dieses Metalls

71,10 Zinn,  
6,85 Antimon,  
22,05 Kupfer,

was beinahe genau mit dem einfachen Verhältnisse von 1 Theil Antimon und 3 Theilen Kupfer auf 10 Theile Zinn übereinstimmt, da hiernach vorhanden sein würden:

71,42 Zinn,  
7,14 Antimon,  
21,44 Kupfer.

Von allen oben aufgeführten Zusammensetzungen unterscheidet sich diese wesentlich dadurch, daß die Menge des Kupfers (welches zwar den Preis erhöht, aber zur Vermehrung der Härte und Zähigkeit ungemein beiträgt) nicht nur sehr groß, sondern namentlich größer als jene des Antimons ist.

Die dreifache Legirung aus Zinn, Antimon und Kupfer wird jedenfalls auf solche Weise bereitet, daß man zuerst das Kupfer in Fluß bringt, dann das Antimon, hierauf ein Drittel oder ein Viertel des Zinns hinzufügt, und schließlich — nach sehr sorgfältigem Durchrühren — den Rest des Zinns dazugiebt. Nur etwa zur Darstellung des oben mit f bezeichneten Gemisches würde man alles Zinn auf einmal zusetzen, da dessen Betrag gegen die anderen beiden Metalle zu gering ist, um es zu theilen.

## Metalllegirung.

16 Thle. Kupfer,  $2\frac{1}{2}$  Thle. Zinn, 1 Thl. Zink wird als Legirung zur Herstellung von Normalmaßstäben empfohlen, weil sie sehr unveränderlich sei.

## Zink.

In den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbesleißes in Preußen 1854 werden Versuche über die Festigkeit und Geschmeidigkeit von Zinkbolzen im Vergleich zu Kupferbolzen von gleichen Dimensionen mitgetheilt, die sehr bestimmt zu Gunsten der Verwendung von Zinkbolzen für Zusammensfügung von Balken u. s. w. beim Schiffsbau sprechen.

## Zinkweiß.

De la Rue empfiehlt, Zinkweiß mit Wasser zu einem Brei anzurühren, auf je 5 Thle. Zinkweiß 1 Thl. Alaun aufzulösen und beides im Holländer mit dem Papierzeug zu vermengen. Solches Papier eigne sich sehr gut zum Druck aller Art, zum Schreiben und bei einem Zusatz von  $\frac{1}{2}$  —  $\frac{1}{3}$  des Zinkweißes zu 1 Thl. des trocknen Papierzeuges zum Schreiben mit Metallstiften. Für Schreibpapier nimmt er auf 100 Thle. trocknes Papierzeug 10—20 Thle., für Druckpapier 5—50 Thle. Zinkweiß.

Auf der Maschine verliert solches Papier langsamer das Wasser, das Drahtgewebe darf also nur langsam laufen.

## Bleidraht.

Poulet in Paris soll ein neues Verfahren erfunden haben, Bleidraht darzustellen, welches mit der größten Leichtigkeit Draht von jeder Stärke darzustellen gestattet. Er wird daher Bleidraht sehr billig liefern und dieser kann dann eine sehr viel größere Verwendung als bisher finden.

## Darstellung silberner Handglocken; von Schwärzler in Bregenz.

Man ist wohl allgemein der Ansicht, daß durch Schmieben keine klingenden silbernen Handglocken dargestellt werden können, sondern

bloß durch Guß. Dies ist jedoch nur dann der Fall, wenn man dieselben nach der bisher gebräuchlichen Methode anfertigt, indem man z. B. für eine Glocke aus einer Legirung von Silber und Kupfer letztere in eine vertical gestellte Röhre gießt, wo dann das Metall senkrecht stehend krystallisirt, so daß, wenn man die so erhaltene Metallstange in die Breite schmiedet, um eine Glocke daraus zu formiren, die Krystalle des Metalls als langgezogene Fäden gleichsam über die Glocke gelegt sind. Man erhält hingegen eine sehr hell und rein tönende Glocke, wenn man den Krystallen des Metalls eine solche Anordnung giebt, daß dieselben sich in stehender Lage in der Glocke befinden; diesen Zweck erreicht man, wenn man das Silber nicht in eine senkrecht gestellte Röhre, sondern in eine horizontal gelegte breite viereckige Form gießt und die erhaltene Platte zu der erforderlichen Größe und Dicke schmiedet, um daraus die Glocke zu formiren.

Gegen diese Methode wird man einwenden, daß man beim horizontalen Gießen einer Platte das Metall, welches durch oxydirtes Kupfer verunreinigt ist, nicht entfernen kann (wie durch Abhauen des Kopfes der vertical gegossenen Stange), so daß man keine reine Metallplatte erhält; diesem Uebelstand ist jedoch leicht dadurch abzuhelfen, daß man beim Gießen der Platte das Metall in die Mitte der horizontal gelegten Form gießt; sollten sich nach dem Formiren der Glocke Unreinigkeiten in dem Metall zeigen, so befinden sich dieselben dann in der Kuppe der Glocke, welche man unbeschadet des Klanges abschneiden kann, um eine andere Kuppe aufzulöthen, und sollte sie die Hälfte der Glocke betragen, weil das Klingen nur von der unteren Hälfte derselben bedingt wird. Jedenfalls muß der Glocke nach beendigtem Hämmern durch Ausglühen die Härte benommen werden.

## Aluminium.

Deville hat bekannt gemacht, daß es ihm geglückt sei, das Aluminium in weißen glänzenden Metallkörnern darzustellen, wenn er nach der von Wöhler entdeckten Methode Chloraluminium mit Natrium statt mit Kalium in einem Porzellantiiegel einer lebhaften Rothglühhitze aussetzt.

Die Aluminiumkugeln sind silberweiß, hammerbar und sehr dehnbar; dabei wird es hart und spröde, durch Ausglühen aber wieder weich. Seine Zähigkeit soll der des Schmiedeeisens fast gleichkommen, sein Schmelzpunkt fast so hoch wie der des Silbers liegen, das specifische Gewicht ist jedoch nur 2,5.

Es läßt weder an trockner noch feuchter Luft an, ebenso wenig

wirkt Schwefelwasserstoff darauf ein. Weder kaltes noch kochendes Wasser benehmen ihm seinen Glanz, selbst Scheidewasser und verdünnte Schwefelsäure lösen es in der Kälte nicht; aber von Salzsäure wird es leicht gelöst.

Die gewöhnlichen Metalle zerlegen das Chloraluminium ebenfalls leicht und Deville hofft eine Methode aufzufinden, nach der das Aluminium zu praktischen Zwecken dargestellt werden könne.

Bei der großen Verbreitung der Thonerde im Mineralreich würde die Auffindung einer billigen Darstellungsweise des Metalls, welches weiß wie das Silber, an der Luft unveränderlich, schmelzbar, dehnbar, zähe und leichter als Glas ist, allerdings eine sehr folgenreiche Entdeckung sein.

### Polirroth nach Vogel.

Eine kalt gesättigte Lösung von Eisenvitriol wird so lange mit einer concentrirten Lösung von Klessäure versetzt, als ein reichlicher gelber Niederschlag entsteht. Diesen läßt man absetzen, gießt die Mutterlauge ab, rührt ihn mehrmals mit filtrirtem Regenwasser an, sammelt ihn zuletzt auf einem feinen Leinentuch, wäscht ihn aus, bis das Wasser keine saure Reaction mehr zeigt, und erhitzt den getrockneten Niederschlag auf Eisenblech oder in einem Metallkessel bis etwas über 200° C., wobei er vollständig in Eisenoxyd übergeht, welches sich vorzüglich zu jeder Art feiner Politur eignet.

### Vergoldetes Glas.

Man hinterlegt gut gereinigte Glasplatten mit feinem Blattgold, indem man das Glas mit der reinen Zunge befeuchtet und die Goldblättchen glatt auflegt. Es ist gut, sich den Mund vorher mit Wasser, dem man etwas Spiritus zugefetzt hat, auszuspülen. Nach einigen Minuten ist die Feuchtigkeit, die sich zwischen Gold und Glas befand, verdunstet. Um ein noch festeres Anhaften zu bewirken, bedeckt man nun das Gold mit Seidenpapier, legt ein zweites stärkeres glattes Papier darauf und reibt mit einem Achat so lange und allenthalben, bis das Gold als eine gleichmäßige polirte Fläche durch das Glas hindurchscheint. Mit einem nicht gar zu spitzen Stahlstift oder einer Nadel lassen sich leicht die Umrisse beliebiger Figuren, Buchstaben u. s. w. einradiren; man nimmt alsdann mit einem zugespitzten Hölzchen alles überflüssige Gold hinweg und überzieht das Gold und die ganze Glas-tafel auf der Seite, wo sie mit Gold belegt ist, mit Hülfe eines Haar-

pinfels, nachdem man sie gut und gleichmäßig erwärmt hat, mit folgendem geschmolzenen Lack: 3 Loth klarer venetianischer Serpentin wird mit einem Loth Gummi Mastix in einem nur halb davon angefüllten irdenen Topf zusammengeschmolzen, unter fleißigem Rühren mit einem Holzspan so lange auf gelindem Feuer gekocht, bis der anfangs entstehende Schaum verschwindet und die Oberfläche klar erscheint. Dann werden etwa 2 Theelöffel voll Rienruß eingerührt oder so viel, um der Masse eine schöne Schwärze zu ertheilen.

Auf den Ueberzug des Glases mit diesem Lack legt man, so lange er noch heiß ist, ein starkes Papier glatt auf, was fest daran haftet und den Lack sowie das Gold von der Rückseite schützt, während die Vorderseite durch das Glas selbst vor Beschädigung bewahrt ist.

### Steine.

Wenn man weiche Steingattungen, Sandsteine, Ziegel u. s. w. bis zu 160° R. erhitzt und dann in eben so stark erwärmten Steinkohlentheer während 8 Stunden eintaucht, so erlangen sie eine so große Festigkeit, daß man sie kaum mehr mit dem Hammer zerschlagen kann, daß Feuchtigkeit gar keinen Einfluß darauf zu üben vermag und selbst starke Säuren dieselben nicht beschädigen. Auch für Dachziegel ist das Verfahren sehr zu empfehlen.

Die großen Thürme der Sodafabriken, worin die Salzsäure condensirt wird, und für die man früher kein dauerhaftes Material zu finden wußte, werden jetzt aus so behandelten Steinen gebaut und zeigen sich vollkommen unverändert nach jahrelangem Gebrauch.

### Barometer = Auskochen.

Treviranus (Dingl. polyt. Journ. Bd. 132, S. 187) beschreibt eine Methode zum Auskochen der Barometerrohren, die sehr sicher und vollkommen zu sein scheint. Wesentlich besteht diese Einrichtung in Folgendem: Das Barometerrohr wird, bis zu 100° C. erwärmt, mit eben so stark erwärmtem Quecksilber gefüllt. Das Rohr steht mit seinem Kopfe auf einem Draht, der an seinem oberen Ende ein kleines Näpfchen trägt. Oben geht das Rohr in einer hölzernen Leitung.

Beim Beginn der Operation ist der Draht so hoch gestellt, daß das Kopfende des Rohres in der Flamme einer ringförmigen Spirituslampe steht; in dem Maße, als genügende Erhitzung erfolgt ist, senkt man den Draht und somit das Rohr langsam, wodurch das

16 Sehwage. Gläserne Gewichte f. Jacquard-Maschinen. Gewobene Fensterrouleaux u. Quecksilber allmählig bis nach der offenen Spitze hin zum Sieden erhitzt wird. Das heftige Stoßen soll ganz wegfallen und fast nie ein Bruch erfolgen.

### Sehwage.

Der Uhrmacher Möbius jun. in Hannover verfertigt kleine sehr genaue und sehr bequeme Sehwagen mit Pendel nach einem französischen Modell ganz in Messing gearbeitet zu dem mäßigen Preise von 1½ Thlr. Die Beschreibung und Zeichnung derselben findet sich in Dingler's polyt. Journ. Bd. 131, S. 343.

### Gläserne Gewichte für Jacquard-Maschinen

werden von Jordan sehr empfohlen statt der bleiernen. Rominger und Günther in Verlach (Württemberg) liefern diese sowie Fadenführer von Glas für Spul-, Zwirn- und Spinnmaschinen zu möglichst billigen Preisen, so daß die Gewichte kaum theurer als die bleiernen zu stehen kommen.

### Gewobene Fensterrouleaux aus Pappelholz.

Kleine, 3 Linien breite, 1 Linie dicke Leisten von Pappelholz, etwas länger als die Breite der Fenster, werden mit einer Kette aus dreidrähtigem Baumwollengarn an beiden Seiten verwoben.

Die Stäbchen werden entweder vor dem Verweben gefärbt oder nachher bedruckt. Die Rouleaux sind wohlfeil, gestatten einen angenehmen Luftwechsel, ziehen sich gut auf und sind dauerhaft. (Dingl. polyt. Journ. Bd. 131, S. 155.)

### Flachzangen zum Abzwicken.

Neuerdings bedient man sich in französischen und schweizerischen Werkstätten einer Flachzange, welche zugleich zum Abzwicken des Drahtes dient. Die vorderen Enden der Zange bilden auf eine Länge von etwa 5''' die gewöhnliche Flachzange; der Rest derselben, bis in die Nähe des Drehpunktes etwa 5—6''' lang, dient als Zwickzange. Die beiden Schneiden derselben stehen jedoch nicht quer, wie bei den gewöhnlichen, sondern seitwärts, der Länge nach, nach Art der Scheeren, jedoch nicht über einander greifend. Diese Zangen haben neben dem Vortheil der doppelten Anwendung noch den wesentlichen Vorzug vor



den gewöhnlichen Zwickzangen, daß man eine weit größere Kraft mit denselben auszuüben im Stande ist, weil man mit dem abzuschneidenden Gegenstand näher zu dem Drehpunkt der Zange gelangen kann. Auch kommt man nicht so leicht mit dem Anlegen der Zange bei irgend welcher Lage oder Länge des Drahtes in Verlegenheit. Vorzüglich eignen sich dieselben beim Spannen der Telegraphendrähte, wozu sie auch schon vielfach gebraucht wurden. (Württembergisches Gewerbeblatt 1854, Nr. 14.)

## Kolbenpackung für Druckpumpen.

Nach einer Mittheilung in der Königsberger polytechnischen Gesellschaft wendet Hr. Maschinist Gromberger statt der bisher üblichen Packung mit Hanf bei dem massiven Kolben einer Saug- und Druckpumpe Sägespäne von weichem Holze mit dem besten Erfolge an, indem er hierdurch nicht nur ein unverhältnißmäßig längeres Dichthalten, sondern auch eine viel geringere Abnutzung des Kolbens erlangt, an welchem sich bei Hanfpackung in kurzer Zeit Längsstreifen ausarbeiten, die zur schnelleren Zersörung der Packung wesentlich beitragen.

Letztere wird einfach dadurch hergestellt, daß man den Raum der Stopfbüchse rings um den Kolben mit mittelfeinen Sägespänen anfüllt und diese durch die Druckschrauben nach Erfordern zusammenpreßt.

Billigkeit, Leichtigkeit der Ausführung und große Dauerhaftigkeit werden diesem Verfahren bald allgemeine Verbreitung verschaffen. (Gewerbevereinsblatt der Provinz Preußen 1853, S. 229.)

## Quetschhahn.



Mo hr hat einen sehr praktischen und einfachen Verschuß von Röhren, der die theuren Hähne in vielen Fällen ersetzen kann, angegeben. Er besteht einfach darin, daß man über das Ende einer Glasröhre eine Röhre von vulcanisirtem Kautschuk schiebt und diese durch eine Klammer von Messingdraht zusammendrückt, so daß keine Flüssigkeit auslaufen kann. Die Klammer ist aus beistehender Figur leicht zu verstehen, die Kautschukröhre kommt zwischen die beiden parallelen Backen. Drückt man auf die beiden Knöpfe, so öffnet sich die Klammer, und die Flüssigkeit, welche darüber in der Röhre steht, kann auslaufen. Sowie man die Knöpfe löst, findet vollkommen dichter Verschuß Statt.

Näheres sowie über die Verwendung des Quetschhahns in der Alkalimetrie, Acidimetrie u. s. w., ferner Abänderungsvorschläge von Volley, s. Dingler's polyt. Journ. Bd. 132, S. 42 u. ff.

## Ueber die Vorzüge des in England gebräuchlichen Aräometers von Twaddle vor dem Beaumé'schen und Beck'schen Aräometer.

Nicht bloß weil in der gesammten reichhaltigen technischen Literatur Englands die Angaben specifischer Gewichte von Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind, nach dem Twaddle'schen Aräometer sich finden, somit eine allgemeinere Bekanntschaft mit diesem Instrument auf dem Continent wünschenswerth ist, sondern auch weil dasselbe große Vorzüge vor unseren gebräuchlicheren Aräometern hat und an die Stelle derselben zu treten verdiente, mag es gerechtfertigt erscheinen, dasselbe zur Sprache zu bringen. Zwar hat Dr. Emil Dingler vor bald 18 Jahren (Polyt. Journ. Band 62) dasselbe beschrieben; es ist aber nicht nur jene dankenswerthe Nachricht insofern unbenutzt geblieben, als wir seine Reductionstabelle in den meisten Sammlungen physikalischer Tabellen vermissen, sondern ein Zurückkommen auf die Sache ist darum auch nöthig, weil sich in die Dingler'sche Abhandlung ein Fehler eingeschlichen hat, der vielleicht der Grund ist, warum unsere technischen und physikalischen Schriften die Twaddle'sche Scala unberücksichtigt lassen. Poggendorff z. B. macht in seiner vortrefflichen Abhandlung über Aräometrie (Handwörterbuch der Physik und Chemie Band I.) auf einen gewiß nur durch Versehen entstandenen Widerspruch in der Dingler'schen Beschreibung aufmerksam, der zuerst beseitigt sein muß, ehe derjenige, welcher das Instrument nicht durch Selbstanschauen kennt, jener Beschreibung Zutrauen schenken kann. In allen technisch-chemischen Laboratorien Englands, welche Referent in jüngster Zeit zu besuchen die Gelegenheit hatte, konnte er sich überzeugen, daß dem Twaddle'schen Aräometer mit Recht die Anerkennung gebührt, die es von allen Seiten auch deutscher und französischer, früher an Beaumé'sche Angaben gewöhnter Techniker, die in England sich befinden, besitzt.

Die Vorzüge des Twaddle'schen Instruments bestehen darin, daß es 1) für die Unterschiede der specifischen Gewichte zwischen 1,000 und 2,000 zweihundert Grade enthält, also viel kleinere Schwankungen der Dichtigkeit von Flüssigkeiten angiebt als Beaumé's Aräometer, das von 1,000 bis 2,000 specif. Gew. nur etwa 76 Grade hat.

Eine nothwendige üble Folge einer solchen genaueren Eintheilung wäre freilich eine sehr lange Scala oder sehr niedrige Grade; beiden wird aber abgeholfen, indem das Ganze aus sechs verschiedenen Aräometern besteht, von welchen das erste z. B. die Grade  $0^{\circ}$ — $26^{\circ}$ , das zweite  $24^{\circ}$ — $60^{\circ}$  u. s. w. enthält. Das ganze Feld der Grade bekommt so eine Länge von etwa 20 Zollen. 2) Repräsentiren die einzelnen Grade constante Zunahmen des specifischen Gewichts, so daß man, unter Voraussetzung der Kenntniß des sehr einfachen Eintheilungsprincips, aus dem Ablesen eines Grades unmittelbar die entsprechende Dichtigkeit der Flüssigkeit ersieht. Das Eintheilungsprincip aber ist folgendes: Das specifische Gewicht des Wassers wird zu 1,000 gesetzt, jeder Dichtigkeitszunahme um fünf Einheiten entspricht ein Grad, also ist z. B.:

1° Twaddle	=	1,005
2°       "	=	1,010
7°       "	=	1,035.

Es ist also der abgelesene Grad nur mit 5 zu vermehren und die gefundene Zahl zu 1,000 zu addiren, um das specifische Gewicht der geprüften Flüssigkeit zu finden.

Aus dieser Eintheilung folgt, daß das fragliche Aräometer ein solches mit rationeller Scala ist; und eine weitere Folge ist, daß die Grade ungleich lang sein müssen. Ein Irrthum a priori und ein Vorstoß gegen den Thatbestand ist es daher, wenn in der erwähnten Dingley'schen Beschreibung gesagt ist, »die Abtheilungen auf seinem Stiel seien von gleichem Volum.«

Daß aus dem Gebrauch dieses Instruments sich einige wesentliche Vereinfachungen von Berechnungen ergeben, geht aus Folgendem hervor:

1) Eine Gallone (engl.) destillirten Wassers wiegt 10 Pfd. (engl.).

Man erfährt durch Einsenken des Twaddle'schen Instruments in eine Lauge, eine Säure &c. leicht, mit Hülfe oben erwähnter Multiplication des gefundenen Grades mit 5, wie schwer die Gallone dieser Flüssigkeit ist. Z. B. eine Säure von  $50^{\circ}$  Tw. hat das specif. Gewicht 1,250, die Gallone wiegt also  $12\frac{1}{2}$  Pfd., eine solche von  $5^{\circ}$  Tw. wiegt pro Gallone  $10 + \frac{25}{100}$  Pfd. =  $10\frac{1}{4}$  Pfd.

2) In französischem Maße und Gewicht wird die Sache noch einfacher; 1 Liter destillirtes Wasser wiegt 1000 Gramm, ein Liter einer Flüssigkeit also von beispielsweise  $20^{\circ}$  Tw. 1100 Gramm, nämlich  $1000 \text{ Gr.} + 20 \times 25 \text{ Gr.}$  u. s. w.

3) Man wolle eine Säure, Lauge &c. von einem gegebenen Grad verbünnen auf einen niedrigeren Grad; wie viel Wasser braucht

man? Eine Schwefelsäure z. B. von  $170^{\circ}$  Tw. soll auf  $6^{\circ}$  Tw. verdünnt werden. Man erfährt das Verdünnungsverhältniß durch Division von 6 in 170, der Quotient ist 28,333, d. h. wenn z. B. 1 Liter Säure von  $170^{\circ}$  Tw. verdünnt wird, bis daraus 28,333 Liter geworden sind, oder mit anderen Worten, wenn dazu 27,333 Liter Wasser hinzugefügt worden sind, so hat man eine Flüssigkeit von  $6^{\circ}$  Tw. (Dies darum, weil  $170^{\circ}$  Tw. dem specif. Gew. 1,850 und  $6^{\circ}$  Tw. dem specif. Gew. 1,030 entsprechen, weil daher in den 28,333 Litern 27,333 Liter Wasser und 1 Liter Schwefelsäure im Gewicht von 1,850 Gramm, zusammen also ein Gewicht von  $27,333 + 1,850$  Gramm = 29,183 Gramm enthalten sind, woraus durch Division des Volums von 28,333 Liter in 29,183 Gramm, das ist das Gesamtgewicht — das specif. Gewicht von 1,030 hergeleitet wird.)

Wollte man eine ähnliche Rechnung mit den Graden eines Beaumé'schen oder Beck'schen Aräometers vornehmen, so würde man bedeutende Fehler veranlassen.

Man sieht hieraus leicht, daß sich aus einer Beobachtung mittelst des Twaddle'schen Instruments gewisse feste Begriffe von der Natur der Flüssigkeit ableiten lassen, während das Beaumé'sche und Beck'sche Instrument nicht bloß ungenaue, sondern auch willkürliche, mit der Natur der untersuchten Substanz nicht in Zusammenhang stehende Angaben liefern.

Obgleich nach dem Obigen ein Jeder sich die Twaddle'sche Aräometerscala selbst leicht entwerfen kann, so wollen wir doch den Gewerbetreibenden diese Mühe abnehmen und als Hülfsmittel zum Nachschlagen die Twaddle'sche Scala hier folgen lassen.

a. Grad Twaddle.	b. Specif. Gewicht.	a. Grad Twaddle.	b. Specif. Gewicht.	a. Grad Twaddle.	b. Specif. Gewicht.	a. Grad Twaddle.	b. Specif. Gewicht.
0°	1000	33°	1165	66°	1330	99°	1495
1	1005	34	1170	67	1335	100	1500
2	1010	35	1175	68	1340	101	1505
3	1015	36	1180	69	1345	102	1510
4	1020	37	1185	70	1350	103	1515
5	1025	38	1190	71	1355	104	1520
6	1030	39	1195	72	1360	105	1525
7	1035	40	1200	73	1365	106	1530
8	1040	41	1205	74	1370	107	1535
9	1045	42	1210	75	1375	108	1540
10	1050	43	1215	76	1380	109	1545
11	1055	44	1220	77	1385	110	1550
12	1060	45	1225	78	1390	111	1555
13	1065	46	1230	79	1395	112	1560
14	1070	47	1235	80	1400	113	1565
15	1075	48	1240	81	1405	114	1570
16	1080	49	1245	82	1410	115	1575
17	1085	50	1250	83	1415	116	1580
18	1090	51	1255	84	1420	117	1585
19	1095	52	1260	85	1425	118	1590
20	1100	53	1265	86	1430	119	1595
21	1105	54	1270	87	1435	120	1600
22	1110	55	1275	88	1440	121	1605
23	1115	56	1280	89	1445	122	1610
24	1120	57	1285	90	1450	123	1615
25	1125	58	1290	91	1455	124	1620
26	1130	59	1295	92	1460	125	1625
27	1135	60	1300	93	1465	126	1630
28	1140	61	1305	94	1470	127	1635
29	1145	62	1310	95	1475	128	1640
30	1150	63	1315	96	1480	129	1645
31	1155	64	1320	97	1485	130	1650
32	1160	65	1325	98	1490	131	1655

a.	b.	a.	b.	a.	b.	a.	b.
Grad	Specif.	Grad	Specif.	Grad	Specif.	Grad	Specif.
Twaddle.	Gewicht.	Twaddle.	Gewicht.	Twaddle.	Gewicht.	Twaddle.	Gewicht.
132°	1660	150°	1750	168°	1840	186°	1930
133	1665	151	1755	169	1845	187	1935
134	1670	152	1760	170	1850	188	1940
135	1675	153	1765	171	1855	189	1945
136	1680	154	1770	172	1860	190	1950
137	1685	155	1775	173	1865	191	1955
138	1690	156	1780	174	1870	192	1960
139	1695	157	1785	175	1875	193	1965
140	1700	158	1790	176	1880	194	1970
141	1705	159	1795	177	1885	195	1975
142	1710	160	1800	178	1890	196	1980
143	1715	161	1805	179	1895	197	1985
144	1720	162	1810	180	1900	198	1990
145	1725	163	1815	181	1905	199	1995
146	1730	164	1820	182	1910	200	2000
147	1735	165	1825	183	1915		
148	1740	166	1830	184	1920		
149	1745	167	1835	185	1925		

(Schweiz. Gewerbebl. 1854, S. 33.)

## Kohlencylinder für galvanische Batterien.

Greßler in Erfurt, der auf der Münchener Ausstellung sehr schöne Kohlencylinder producirte, giebt dazu die Vorschrift, daß man fein gepulverte Coaks und Steinkohlentheer zu einer steifen Masse anmenge, dieselbe fest in fein ausgedrehte Messingformen von der gewünschten Gestalt einstampfe, die Masse vorsichtig herausnehme, einige Tage in einem Zimmer trockne, dann in die Muffel eines Glühofens einsetze, dieselbe bis auf einige kleine Oeffnungen zum Nachsehen und zum Entweichen der anfangs sich entwickelnden Dämpfe verschließe, langsam anheize, bis sich keine Gase und Dämpfe mehr entwickeln, was etwa 2 Stunden dauere, und dann die Temperatur zur völligen Weißgluth steigere, die 4 Stunden währen soll.

Manche Coaks erfordern dünnflüssigeren Theer, andere einen concentrirteren. Darüber können nur Versuche belehren.

## Anwendung der elektrischen Beleuchtung.

Herr Regnault, Telegraphen-Director an der Eisenbahn von Rouen, berichtete der französischen Akademie der Wissenschaften über die Kosten der von ihm eingeführten elektrischen Beleuchtung in den Napoleon-Docks, wo in den letzten Wintermonaten achthundert Arbeiter beschäftigt waren. Die von den Herren Deleuil und Sohn in Paris verfertigten zwei Apparate waren während vier Monate in Thätigkeit; jeder bestand aus einer Batterie von fünfzig Bunsen'schen Elementen (der großen Art).

Die Kosten betragen per Apparat:

Tagelohn des Aufsehers, welcher	
den Apparat überwacht und leitet	4,50 Fr.
Quecksilber . . . . .	5,00 „
Zink . . . . .	4,50 „
Kohlenstäbe . . . . .	1,40 „
Salpetersäure . . . . .	1,80 „
Schwefelsäure . . . . .	1,84 „

Summa 19,04 Fr.

Die Beleuchtung kostete also für achthundert Arbeiter jeden Abend 38 Fr. 8 Cent., oder  $4\frac{1}{2}$  Cent. per Mann; die Ersparung war beträchtlich und die Arbeiten konnten ohne alle Gefahr und mit der größten Regelmäßigkeit ausgeführt werden. (Comptes rendus, Mai 1854, Nr. 18.)

## Dampfkessel von geriffeltem oder gerunzeltem Eisenblech.

Herr Montgommery aus New-York hat kürzlich eine neue Art von Kesseln in England eingeführt, welche aus Blech mit runzelter statt mit glatter Oberfläche bestehen. Das Material wird auf diese Weise ausgewalzt; solche Kessel sollen die doppelte Festigkeit der gewöhnlichen haben, nur die Hälfte des Raumes einnehmen und 30 Procent weniger kosten. Sie sichern daher weit mehr gegen Explosionen, besonders da bei dem Auswalzen alle Schiefen und Blasen ans Licht treten, während diese Fehler des Eisens bei dem gewöhnlichen Blechwalzproceß versteckt werden. Ein solcher Kessel bietet dem Feuer eine um ein Drittel größere Oberfläche dar als ein gewöhnlicher, und

24 Methode für die Bromkalk-Erzeugung zum Gebrauche in der Daguerreotypie.  
es ist daher diese neue Erfindung hauptsächlich für die Dampfschiff-  
fahrt beachtenswerth. (Mining Journal, Nr. 957.)

### Ueber das Löthfutter.

Landsberg macht mit Recht darauf aufmerksam, daß das Löth-  
futter bei unseren Mechanikern und sonstigen Metallarbeitern, die auf  
der Drehbank arbeiten, nicht häufig genug im Gebrauch ist. Es sichert  
jedem abzubrehenden Stück seine absolut feste Stellung auf der Dreh-  
bank. Das Einspannen ist außerordentlich bequem, wenn man ein gutes  
mit sechs Schrauben versehenes Klemmfutter besitzt. Das Löthfutter  
selbst ist nichts weiter als ein messingener Zapfen von etwa zwei Zoll  
Länge und 4—8 Linien Durchmesser, der zwischen den zweimal drei  
Schrauben des Klemmfutters leicht eingespannt werden kann. Er trägt  
auf seinem vorderen Ende eine Scheibe, die einigermaßen in ihrem  
Durchmesser der Größe des Arbeitsstückes entsprechen muß, wenn sie  
nie hinderlich bei der Arbeit werden soll. Das Arbeitsstück wird mit  
Zinnloth aufgelöthet.

### Photographie.

#### J o d a m m o n i u m.

Dies Salz wird am leichtesten dargestellt, wenn man Jod in  
Wasser fein zertheilt und so lange eine concentrirte Lösung von Schwe-  
felammonium zusetzt, bis die braune Färbung gänzlich verschwunden.  
Man filtrirt darauf den ausgeschiedenen Schwefel ab und verdampft  
die Flüssigkeit zur Trockne im Wasserbad.

Nach einigen Wochen pflegt das Salz sich zu bräunen. Durch Lö-  
sen in wenig Wasser, Behandlung mit Schwefelwasserstoff und Wieder-  
eindampfen ist es ohne großen Verlust wieder weiß zu erhalten.  
(Journ. de Chim. et de Pharmacie.)

### Methode für die Bromkalk-Erzeugung zum Gebrauche in der Daguerreotypie; von H. Wenig.

In einer weithalsigen Flasche mit eingeschliffenem Stöpsel wird  
Kalkhydrat mit Brom geschüttelt, und zwar wird das Brom nach und  
nach zugefügt. Nach jeder zugefügten kleinen Quantität Brom zum  
Kalkhydrat wird die Flasche geschlossen und tüchtig geschüttelt, bis die  
ganze Masse schön zinnoberroth wird. Eine mennigrothe Farbe genügt



nicht, und man muß nothwendig so viel Brom zusehen, bis die zinnoberrothe Farbe erscheint. Dieserhalb läßt sich, da die Güte des Broms sehr verschieden ist, auch kein festes und genaues Verhältniß angeben. Bei guter Qualität des Broms wird die Farbe erhalten, wenn man auf  $\frac{1}{4}$  Pfd. Kalk 4 Loth Brom nimmt. Der Bromkalk, den Droguisten oder Handlungen haben, ist in der Regel viel zu blaß. Der nach obiger Art gefertigte Bromkalk muß noch mit  $\frac{1}{10}$  seines Gewichts Chlorkalk (frischem und scharfem) unter stetem Umschütteln versetzt werden.

Angewendet wird er, indem man erst in einem Zinkkasten recht eben und gut trocknes Zink ausbreitet, und auf diesem die Platte goldgelb bis zum Stich ins Röthliche jodirt. Nun legt man die Platte auf den Bromkasten mit obiger Brommischung, bis eine rosenrothe Farbe durchgehends erscheint, dann wird die Platte noch etwas nachjodirt und erst zur Exposition gebracht, wenn sie 5—10 Minuten lang in einem verschlossenen Rahmen gewesen ist. (Polytechn. Centralhalle, 1854, S. 127.)

## Zur Photographie.

### 1. Verbesserung der Fixirbäder; vom Abbé Laborde.

Man sucht fast immer bei den positiven Lichtbildern die mehr oder weniger dunklen Chocoladefarben zu vermeiden, welche die Anfänger in dieser Kunst gewöhnlich erhalten. Man gelangt dazu leicht mittelst des schon längst von Herrn Blanquart empfohlenen Verfahrens, welches darin besteht, dem Bad von unterschwefligsaurem Natron Essigsäure zuzusetzen. Die Umwandlung der Farben ist um so rascher und sicherer, je stärker das Verhältniß der Essigsäure ist; aber das so bereitete Bad läßt sich nur für eine kleine Anzahl von Bildern benutzen, weil es sich leicht trübt: es bleibt höchst zertheilter Schwefel in der Flüssigkeit suspendirt, und man mag das Eintauchen eines Bildes noch so kurz dauern lassen, so kommt es mit erdigen gelben Farben heraus, welche sich nur für wenige Gegenstände eignen.

Man vermeidet alle diese Uebelstände, ohne irgend einen Vortheil zu opfern, wenn man dem Bad von unterschwefligsaurem Natron, bevor man es ansäuert, ein Salz zusetzt, dessen Basis mit dem Schwefel eine lösliche Verbindung bilden kann. Folgendes auf diesem Princip beruhende Verfahren habe ich in der Praxis am bequemsten gefunden: Man neutralisirt 25 Gramme Ammoniak mit Essigsäure, setzt dann 100 Gramme gewöhnliche Essigsäure und 500 Gramme

Wasser zu; diese Lösung läßt sich ohne Zersetzung aufbewahren. Wenn man sie anwenden will, gießt man davon 100 Gramme auf 8 Gramme unterschwefligsaures Natron. Nachdem mehrere Bilder ihre löslichen Silbersalze in diesem Bade abgelagert haben, bildet sich allmählig unlösliches Schwefelsilber, welches meistens die Wände des Gefäßes überzieht und bei den folgenden Operationen gar nicht hinderlich ist.

## 2. Entwicklung des negativen Bildes; vom Abbé Laborde.

Wenn man Eisenvitriol mit überschüssiger Schwefelsäure anwendet, um das negative Bild zum Vorschein zu bringen, ist es gut, dem unterschwefligsauren Natron, womit man es fixirt, ein wenig Ammoniak zuzusetzen; der Grund ist folgender: Die mit dem schwefelsauren Eisenoxydul vereinigte Schwefelsäure bringt durch die Collodiumhaut, und es ist schwer, sie vollständig zu entfernen; nun trübt aber die geringste Menge dieser Säure das unterschwefligsaure Natron und schlägt daraus Schwefel nieder, welcher in dem Bilde einen schwachen Schleier läßt. Dieser Nachtheil verschwindet, wenn das Bad von unterschwefligsaurem Natron im Voraus ein wenig Ammoniak enthält.

## 3. Ueber das Mißlingen der photographischen Operationen im Winter; von Herrn Disderi.

Um das Mißlingen der photographischen Operationen im Winter zu vermeiden, empfiehlt der Verfasser, in der Wärme zu arbeiten, indem man die verschiedenen Bäder auf einer Temperatur von 10 bis 12° Réaumur erhält, aber keiner höheren. Die Porzellanschüsseln, welche die verschiedenen Bäder enthalten, stellt man in ein größeres Gefäß von Weißblech, worin sich Wasser befindet, das durch eine Beingeistlampe erhitzt wird. Das Collodium soll man auf derselben Temperatur erhalten wie die Bäder, und die Glastafeln in ein Silberbad von 10 Proc. Gehalt bringen, sobald sie mit dem Collodium überzogen worden sind. Endlich sollte man die Bäder fast nach jeder Operation filtriren, um sie von Iodsilber oder reducirtem Silber zu befreien; auch muß man sich oft versichern daß das Silberbad nicht sauer ist. (Cosmos, Revue encyclopédique, Bd. III, S. 737.)

## Collodium.

Nach Plessy und Schlumberger lösen sich 80 Grm. Schießbaumwolle in einem Liter Holzgeist und geben eine dicke gallertartige Auflösung. Nimmt man nur 40 Grm. Schießbaumwolle auf 1 Liter

Holzgeist, so wird die Lösung syrupartig. Mit Alkohol von 40° Baumé (0,817 specif. Gew.) versetzt, ist die Lösung bedeutend flüssiger. Alkohol von 36° Baumé (0,837 specif. Gew.) erzeugt eine Fällung, wenn er in größerer Menge zugesetzt wird.

Für die Photographie ist es als ein wesentlicher Vorzug zu betrachten, daß diese Lösung viel mehr Jodammonium aufnehmen kann als die ätherische Collodiumlösung.

Läßt man aber die mit Alkohol versetzte Lösung von Schießbaumwolle in Holzgeist langsam an der Luft verdampfen, so bildet sich Ameisensäure und die dünne Schicht des Collodiums bekommt Risse. Erwärmt man aber die Platte, ehe man die Lösung aufgießt, so soll die Säurebildung ganz vermieden werden. Diese leichte Säurebildung wird jedoch diese Lösung für den Photographen meiner Ansicht nach stets wenig brauchbar erscheinen lassen.

## Vorschriften für Photographen.

Fau giebt folgende Vorschriften.

1. Für negatives Papier: a) Töbiren in einer Lösung von 10 Grm. Jodammonium in 250 Grm. Wasser, dem man einen Theelöffel voll weißen Honig zugesetzt hat. b) Schwimmenlassen auf einer Lösung, welche gemischt ist aus 18 Grm. Höllenstein in 125 Grm. Wasser, 9 Grm. salpetersaurem Zinkoxyd in ebenfalls 125 Grm. Wasser gelöst, und 9 Grm. Eisessigsäure. c) Hervorrufen des Bildes mit einer Lösung von 3 Grm. Gallussäure in 1000 Grm. Wasser. d) Fixiren in einer Lösung von 15 Grm. unterschwefligsaurem Natron in 100 Grm. Wasser.

2. Für negative Bilder auf Glastafeln mit Collodiumschicht. 2 Grm. Schießbaumwolle, in 120 Grm. reinem Aether und 60 Grm. Alkohol von 36° Baumé (0,837 specif. Gew.) gelöst, werden mit einer Lösung von 2 Grm. Jodammonium in 20 Grm. eben so starkem Alkohol vermischt. (Meiner Erfahrung nach läßt sich keine glänzende homogene Schicht, welche fest auf dem Glase haftet, erzielen, wenn dem Aether so viel Alkohol zugesetzt wird. Der Alkohol darf nicht über 10 Proc. des Aethers betragen, kann dann aber etwas schwächer sein.)

Er taucht die mit Jodcollodium überzogene Glastafel in eine Lösung von 1 Theil Höllenstein in 15 Theilen Wasser. Nach der Exposition läßt Fau ohne Unterbrechung eine Lösung, bestehend aus 300 Grm. Wasser, 30 Grm. Eisenvitriol, 10 Tropfen concentrirter Schwefelsäure, 8 Grm. Alkohol, über das Bild laufen.

Um dem Bilde Kraft zu geben, soll man es in eine Lösung von 1 Grm. Höllenstein in 20 Grm. Wasser, dem 6 Tropfen Salpetersäure und 6 Grm. Alkohol zugesetzt wurden, tauchen. Das Fixirbad besteht aus 15 Grm. unterschwefligsaurem Natron in 100 Grm. Wasser.

Eyte bereitet sein Collodium aus schwedischem Filtrirpapier als dem reinsten Material und setzt zu 93 Gewichtstheilen der ziemlich dicken Lösung desselben 8 Grm. folgender Mischung:

Rectificirter Alkohol	1 Unze = 31	Gramme
Jodammonium	45 Gran = 3	"
Bromammonium	12 Gran = 0,77	"
Salmiak	1 Gran = 0,065	"

in welche man so lange frisch gefälltes gut ausgewaschenes Jodsilber einträgt, bis ein kleiner Theil auch nach längerem Schütteln ungelöst bleibt.

Mehr Jodammonium soll die Halbtöne schwächen.

Dieses Collodium soll in wenigen Secunden negative, augenblicklich positive Bilder liefern. Durch Eintauchen der letzteren in eine Lösung von Goldchlorid in Salmiak soll man dieselben kräftigen.

Er entwickelt die Bilder in folgender Lösung:

Destillirtes Wasser	10 Unzen = 310	Gramme
Pyrogallussäure	6 Gran = 0,39	"
Ameisensäure	1 Unze = 31	"

Diese Lösung wirkt augenblicklich, wenn die Ameisensäure nicht zu stark war.

Zu gleichem Zweck empfiehlt er folgende Flüssigkeit:

Destillirtes Wasser	10 Unzen = 310	Gramme
Schwefelsäure	3 Tropfen	
Eisenvitriol	$\frac{1}{2}$ Unze = 15,5	"
Ameisensäure	1 Unze = 31	"

Schoer in Paris theilt folgende Vorschriften mit:

### Collodium.

Schwefeläther von 62° Baumé	100	Gramme
Schießbaumwolle	1 $\frac{1}{4}$	"
Alkohol von 36° Baumé	10	"

Man vermischt und läßt vollständig auflösen, dann filtrirt man, oder läßt ruhig stehen und decantirt dann.

In ein anderes Gefäß bringt man:

Destillirtes Wasser	5	Gramme
Jodkalium	$\frac{1}{3}$	"

Jodammonium . . . . .	$\frac{1}{2}$ Gramme
Bromammonium . . . . .	$\frac{1}{4}$ "

Man läßt vollständig auflösen und setzt dann dieser Lösung zu:  
 Alkohol von 40° Baumé . . . 15 Gramme.

Man schüttelt um; besser ist es, das Gemisch in einem kleinen Glaskolben schwach zu erwärmen, damit es inniger wird. Hierauf vermischt man diese Flüssigkeit mit dem vorhergehenden Collodium.

Das Jodammonium dient hier als Beschleunigungsmittel, und der Zusatz von Bromammonium bezweckt, dem Bilde Feinheit und Details zu geben.

### Positives Papier<sup>1)</sup>.

Erstes Bad.

Phosphorsaures Natron . . .	5 Gramme
Destillirtes oder gewöhnliches Wasser . . . . .	100 "

Man faßt das Papier an zwei entgegengesetzten Ecken und legt seine glattere Oberfläche auf die Flüssigkeit, indem man besorgt ist, daß keine Luftblasen dazwischen bleiben; dann nimmt man es weg und läßt es trocknen.

Diese Vorbereitung giebt dem Bilde einen sehr artistischen Bistretton; will man es kohlschwarz haben, so braucht man nur das phosphorsaure Natron durch  $1\frac{1}{2}$  Gramme Kochsalz zu ersetzen.

Man bringt in einen Glaskolben:

Zweites Bad.

KrySTALLISIRTES salpeters. Silber . . .	20 Gramme
Sehr reines Ammoniak . . . . .	25 "

Man schüttelt bis zur vollständigen Auflösung des salpetersauren Silbers; dann dampft man die Lösung über einer Weingeistlampe auf ein Drittel ein, nimmt sie von der Flamme weg und läßt sie vollständig erkalten.

Wenn das salpetersaure Silber rein ist, darf sich kein Niederschlag zeigen.

Man setzt hierauf 100 Gramme destillirtes Wasser zu und filtrirt.

Man neht das Papier mit diesem Bad wie oben angegeben wurde. Dieses sehr empfindliche Papier darf man erst am Morgen desjenigen Tages, wo es angewendet werden soll, präpariren.

<sup>1)</sup> Die Zusammensetzung seines Bades für das negative Papier, welches ausgezeichnete Resultate liefert, hält Herr Schoer noch geheim.

## Bad zum Filtriren.

Destillirtes Wasser . . . . .	1 Kilogr.
Chlorgold . . . . .	1 Gramm
Unterschwefligsaures Natron . . . . .	120 Gramme
Frisch gefälltes Chlorsilber . . . . .	6 "
Essigsäure . . . . .	5 Tropfen
Salzsäure . . . . .	5 "

Wenn man beeilt ist, das Bild zu erhalten, erwärmt man dieses Bad auf 70° C. (56° R.).

Lyte wendet zu demselben Zwecke folgendes Verfahren an: Nachdem die Collodiumschicht auf gewöhnliche Weise empfindlich gemacht worden, übergießt er die Platte mit einer Lösung von Traubenzucker, der wenig Söllenstein zugesetzt worden ist, und läßt diese vollständig ablaufen, indem er die Platte eine halbe Stunde lang aufrecht gegen die Wand stellt. Sie ist so präparirt viel empfindlicher als gewöhnlich, selbst wenn man sie erst nach Stunden dem Licht aussetzt.

Glasiweh behauptet, daß die Anwendung von Bromammonium, Jodammonium und Jodsilber in dem Collodium nur aus Vorurtheil als dem Gebrauch von Jodkalium vorzuziehend empfohlen werde. 2 Grm. Jodkalium in möglichst wenig gewöhnlichem Spiritus gelöst, mit 10 Grm. absolutem Alkohol versetzt, mit 80 Grm. syrupdicker Collodiumlösung und 10 Grm. Aether gemischt, kläre sich über Nacht und gebe dann jederzeit eine gute Collodiumschicht, worin er meiner Ueberzeugung nach vollkommen Recht hat.

Ferner empfiehlt er, schwache graue Bilder auf Papier nach dem Auswaschen in eine Lösung, bestehend aus 1 Theil Schwefelammonium und 24 Theilen Wasser, zu legen, wodurch sie schön schwarz würden. Ich habe sie dadurch oft schwach und gelbbraun werden sehen.

Millet will ein durchsichtiges Email aufgefunden haben, womit er photographische Collodiumbilder überzieht und sie dadurch nicht allein sehr klar und glänzend erscheinen läßt, sondern auch vor allen nachtheiligen Einflüssen so gut wie durch ein Glas schützt.

Nabard empfiehlt, die Glastafeln nicht mit einer Schicht von Collodium zu überziehen, sondern das Collodium sehr dünnflüssig zu nehmen, und nachdem die erste sehr dünne Schicht getrocknet ist, auf gleiche Weise bis zu fünf Schichten aufzutragen.

## Photographie auf bromhaltigem Collodium.

**Empfindliche Schicht.** Man löst 60 Gran Bromammonium in möglichst wenig Alkohol auf und setzt dann so viel reines Collodium zu, daß die Mischung 1 Unze wiegt.

**Empfindlich machendes Bad.** Man nimmt 60 Gran salpetersaures Silber auf jede Unze des Bades.

**Bad, um das Bild zum Vorschein zu bringen.** Handelt es sich um positive Bilder, so entwickelt man sie in der Eisenvitriollösung, wie gewöhnlich. Handelt es sich aber um negative Bilder, so besteht das Bad aus:

Pyrogallussäure . . . . .	6 Gran
Gewöhnlicher Essigsäure . . . .	1 Drachme
Weingeist . . . . .	1     "
Wasser . . . . .	6 Drachmen.

Wenn das negative Bild zu schwach zum Vorschein kommt, so gießt man Pyrogallussäure in ein Glasgefäß, setzt einige Tropfen des Bades von salpetersaurem Silber zu und taucht die Platte in dieses neue Bad.

Die Anwendung des Bromammoniums (anstatt Jodammonium) gewährt den Vortheil, daß die verschiedenen Farben einen ihrer Intensität proportionalen Eichteindruck liefern, so daß man eine wahre Copie der colorirten Bilder durch entsprechende helle oder dunkle Tinten oder Halbtinten erhält.

## Bereitung des Bromammoniums.

Das bromwasserstoffsäure Ammoniak (oder Bromammonium) besteht aus gleichen Aequivalenten Bromwasserstoffsäure und Ammoniak. Es ist weiß, in Wasser auflöslich, und verflüchtigt sich beim Erhitzen.

Man pulverisirt 3 Gewichtstheile Bromkalium und 2 Gewichtstheile schwefelsaures Ammoniak, vermengt sie in einer Reibschale innig mit einander und bringt dann das Gemenge in eine kleine Retorte, welche man erhitzt, bis sich ein weißer Körper sublimirt, der sich im Halse verdichtet; man erhält dann die Retorte auf einer constanten Temperatur, so lange die Destillation fortbauert. Was überdestillirt, ist Bromwasserstoff-Ammoniak, als Rückstand bleibt schwefelsaures Kali. (Chimie photographique, par MM. Barreswil et Davanne. Paris 1854.)

## Lichtbilder für den Druck auf lithographischen Steinen her- vorzubringen.

Der lithographische Stein wird mit einer Auflösung von Jodenpech in Aether übergossen. Der bei vorsichtigem Verfahren vollkommen gleichmäßige dünne Asphaltüberzug bildet die für das Licht empfindliche Substanz, welche, nachdem sie dem Licht ausgesetzt wurde, an den vom Licht am stärksten getroffenen Stellen in Aether unlöslich geworden ist. Man legt nun auf den mit Asphalt überzogenen Stein ein negatives Lichtbild, auf Papier oder Glas angefertigt, und setzt ihn grellem Licht aus. Nachdem genügende Einwirkung stattgefunden, wäscht man die nicht veränderten Theile des Ueberzuges mit Aether ab (es sind dies die durch das Schwarz des negativen Bildes geschützten), ätzt nun den Stein mit ungesäuertem Gummiwasser und schwärzt ihn dann auf gewöhnliche Weise ein. Die fette Farbe wird nur von den Stellen angenommen, auf denen das durch das Licht veränderte Jodenpech haften blieb, gerade wie bei Kreidezeichnungen auf Stein.

Näheres s. Dingler's polyt. Journ. Bd. 128, S. 368 und Bd. 132, S. 68.

## Der photographische Stahlstich.

Niepce und Lemaître haben (s. Dingler's polyt. Journ. Bd. 130, S. 275) das Verfahren beschrieben, um photographische Bilder auf Stahlplatten zu übertragen, und diese dann so zu ätzen, daß sie wie gewöhnliche Platten gedruckt werden können. Diese Methode findet bereits Anwendung bei Herausgabe eines Werkes, welches die reichen Sammlungen des Pariser Museums kennen lehren soll. Sie wird die Mittel an die Hand geben, naturgeschichtliche Werke mit den treuesten und zugleich wohlfeilen Abbildungen auszustatten.

### Anwendung von salpetersaurem Zink.

Nachdem Glasaufsätze, nach der bekannten Art mit Jod- oder Bromammonium enthaltendem Collodium überzogen, in einer Höllensteinslösung, welche 1 Theil Silber auf 16 Theile Wasser enthält, empfindlich gemacht worden sind, legt man sie während 5 Minuten, länger schadet nicht, in eine Lösung von 2 Unzen geschmolzenem salpetersaurem Zinkoryd und 35 Gran salpetersaurem Silberoryd in 6 Unzen Wasser. Nach dem Herausnehmen stellt man die Platte auf-



recht und läßt sie auf Fließpapier etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde abtropfen, bis alle Feuchtigkeit absorbiert worden ist; dann ist sie anwendbar, aber auch noch eben so gut nach acht Tagen. Nach der Exposition braucht man das Bild nicht sogleich hervorzurufen, sondern kann die Platte Tage lang stehen lassen. Ehe man sie aber mit Pyrogallussäure oder Eisenvitriol übergießt, muß man sie einige Sekunden lang in das aus 1 Theil Höllenstein und 16 Theilen Wasser bestehende Bad tauchen.

Geringer Zusatz von Zinksalz zu dem Höllensteinbad vermindert ohne sonstige Beeinträchtigung das im Sommer bisweilen lästige rasche Trocknen.

### Diaphan-Radierung von Salières.

Salieres beschreibt unter diesem Namen eine Methode, Zeichnungen anzufertigen, die sich auf ähnliche Weise vervielfältigen lassen, wie die positiven photographischen Bilder.

Nach der ersten von ihm angegebenen Methode erhitzt man vorsichtig eine Spiegelplatte und verreibt darauf möglichst gleichförmig Kupferstecheräthgrund. Sobald sich die Platte etwas abgekühlt hat, läßt man sie gleichförmig anrußen. Nach vollständiger Abkühlung überzieht man die Fläche mit in schwachem Leimwasser abgeriebenem Bleiweiß. Auf der nunmehr weißen Fläche entwirft man die Zeichnung oder paßt sie durch und rißt sie alsdann bis auf das Glas ein.

Will man das Erwärmen der Glasplatte umgehen, so kann man auch den Aethgrund in Terpentinöl lösen, mit einem Tampon möglichst gleichmäßig auftragen, gut trocknen, mit einem Dachshaarpinsel einen zweiten Anstrich mit Firniß geben, dem man Kienruß zugefegt hat, und nach dem Trocknen dieses mit Bleiweiß und Leimwasser überziehen. Oder man übergießt die Glasplatte mit Jodammonium enthaltendem Collobium, legt sie auf eine Lösung von Höllenstein, dann setzt man sie kurze Zeit der Sonne aus, taucht sie in eine Lösung von Eisenvitriol, dann in unterschwefligsaure Natronlösung, wäscht gut ab, übergießt den Ueberzug mit einer schwachen Gummilösung, wovon man den Ueberschuß ablaufen läßt, und trocknet nun denselben langsam und vollständig. Der so dargestellte schwarze Ueberzug ist, wie bei den photographischen Bildern, auf chemischem Wege entstanden, sehr gleichmäßig und fein. Uebrigens radirt man in diesen wie in den Aethgrund. Die auf eine der drei Weisen präparirte, nachher radirte Platte legt man mit der radirten Seite auf ein mit Kochsalz- und Silberlösung überzogenes Papier und setzt dieses in einem photographischen Copirrahmen der Lichteinwirkung aus. Nachher wäscht

man das unveränderte Chlor Silber mit unterschwefligsaurem Natron aus. Auf diese Weise lassen sich beliebig viele Abdrücke erhalten. Sie sind die verkehrte Zeichnung. Wollte man aber das positive Papier auf die Glasseite legen, so würden die Striche minder scharf werden.

### Vorschrift für durchsichtiges Papier.

Wenn man ein Blatt sehr feinen weißen Papiers in einer dicken Auflösung von arabischem Gummi einweicht, dann zwischen zwei trocknen Blättern desselben Papiers preßt, so werden die drei Blätter mit einander durchsichtig gemacht. Diese neue Art durchsichtigen Papiers ist dem geölten Papier bei Weitem vorzuziehen. (Cosmos, Revue encyclopédique, Februar 1854, S. 226.)

**Aufkleben von Zeichnungen und Anwendung der Kautschuk-Auflösung, um die weißen Stellen bei getuschten oder Wasserfarben-Zeichnungen zu reserviren.**

Ueber diese Anwendung der Kautschuk-Auflösung hat der Herzog von Montmorency der Société d'Encouragement in Paris folgende Notiz übergeben:

Ich benutze schon seit langer Zeit die Kautschuk-Auflösung, wie man sie von den Kautschuk-Fabrikanten bezieht, um Zeichnungen auf Pappendeckel oder in die Bücher zu leimen. Diese Flüssigkeit gewährt den Vortheil, die Zeichnung sehr gut zu befestigen, ohne daß das Papier sich runzelt, ferner daß das Klebmittel durch die Feuchtigkeit nicht benachtheiligt wird und auf dem Papier keine Flecken verursacht; überdies braucht man nur mit einer etwas heißen dünnen Messerklinge zwischen der Zeichnung und dem Pappendeckel durchzufahren, um beide leicht zu trennen. Beim Aufkleben einer Zeichnung verbreitet sich die Kautschuklösung ein wenig über deren Rand; in diesem Falle läßt man sie zwei oder drei Stunden lang trocknen und beseitigt sie dann leicht durch Reiben mit Gummi elasticum.

Die Eigenschaft der Kautschuklösung, auf diese Weise leicht vom Papier entfernt werden zu können, ohne auf demselben eine Spur zu hinterlassen, brachte mich auf den Gedanken, sie zum Reserviren der weißen Stellen in der Aquarellmalerei zu benutzen, insbesondere bei der Ausführung des Himmels.

Die Kautschuk-Auflösung muß zu diesem Zweck eine gewisse Dichte haben; wenn sie zu flüssig ist, verursacht sie Flecken auf dem

Papier; um sie aufzutragen, bediene ich mich harter Pinsel oder kleiner hölzerner Spateln. Nachdem der Ueberzug auf den zu reservirenden Theil aufgetragen ist, läßt man ihn ungefähr eine Stunde trocknen, dann malt man den Himmel. Die mit Kautschuklösung überzogenen Stellen nehmen keine Farbe an. Man muß jedoch mit einem nassen Pinsel die kleinen Tropfen beseitigen, welche auf dem Kautschuk zurückbleiben, weil sonst die in denselben enthaltene Farbe nach dem Austrocknen Flecken auf dem weißen Papier verursachen würde, wenn man mit Gummi elasticum reibt, um den Ueberzug zu entfernen, was man thun kann, sobald die auf das Papier aufgetragene Farbe trocken ist. Ich habe versucht, einen dünneren Ueberzug mittelst eines Pinsels anzuwenden, was bequemer wäre; sobald aber der Ueberzug flüssiger ist, läßt er sich nicht mehr so gut entfernen und veranlaßt Flecken auf dem Papier. (Bulletin de la Société d'Encouragement, November 1853, S. 713.)

### Verfahren, Bilder, Karten &c. mit einer unlöslichen Leimschicht zu überziehen; von G. A. Arney.

Man nimmt eine warme Leimauflösung von solcher Stärke, daß sie beim Erkalten eine consistente Gallerte bildet, und mischt sie auf 1 Gallon (etwa 4 preuß. Quart) mit 1 Unze Ochsen- oder Kuhgalle. Von dieser Flüssigkeit gießt man etwas auf eine Glasplatte, so daß auf derselben ein ganz dünner gleichmäßiger Ueberzug entsteht. Nachdem dieser Ueberzug zu einer Gallerte erstarrt ist, legt man die mit demselben versehene Glasplatte in eine Lösung von essigsaurer Thonerde, wobei der Leim Thonerde aufnimmt und dadurch unlöslich wird. Die Lösung von essigsaurer Thonerde bereitet man durch Auflösen von 8 Unzen essigsaurem Bleioryd und 8 Unzen Alaun in 1 Gallon Wasser und Absetzenlassen des entstandenen schwefelsauren Bleioryds. Die Glasplatte bleibt in dieser Lösung gewöhnlich 2 bis 3 Stunden lang liegen, worauf man sie herausnimmt und durch Einlegen in Wasser und Spülen mit demselben von allem anhängenden Thonerdesalz befreit. Der auf der Glasplatte vorhandene Ueberzug von unlöslichem Leim wird nun mit einer ganz dünnen Schicht einer schwächeren Leimauflösung überzogen und auf diese dann das zu überziehende vorher gleichmäßig schwach angefeuchtete Papierblatt, auf welchem das Bild &c. sich befindet, mit der Bildfläche aufgelegt, indem man es durch sanftes Reiben allenthalben glatt auf der Leimschicht ausbreitet. Die Rückseite des Bildes kann man dann ebenfalls mit einer Leimschicht überziehen und diese durch Behandlung mit essigsaurer Thonerde unlöslich machen,

wodurch bewirkt wird, daß es nachher, wenn es auch nicht mit einem Rahmen versehen wird, glatt und eben bleibt. Man legt die Glasplatte nun 2 bis 3 Tage lang in einen warmen Raum, bis der Leim vollkommen trocken ist, worauf man ihn rings um das Bild mit einem Messer durchschneidet und dann das Bild von der Glasplatte abnimmt. Die Leimschicht, welche man zuerst auf der Glasplatte anbringt und die nachher das Bild bedeckt, kann auch gefärbt werden. Sie wird zu diesem Zwecke, nachdem sie mit essigsaurer Thonerde behandelt und mit Wasser gespült ist, in ein geeignetes Farbbad (Cochenille- oder Rothholzauszug für Roth, Indigocarmin für Blau u.) gelegt, bis die verlangte Nuance entstanden ist. (Polyt. Centralhalle, 1854, S. 351.)

### Unveränderlicher chemischer Tupsballen zum Schwärzen der Stempel u., von E. Plancher, Apotheker zu Paris.

Bisher besaß man noch keine Tupsballen, womit man durch vollkommen gleiche Vertheilung der Schwärze auf dem Stempel einen reinen Abdruck erhalten konnte und welche sich zugleich unveränderlich conservirten. Die gewöhnlichen Tupsballen bestehen aus einem mit Luch überzogenen Kissen, daher sie sich schnell abnutzen und ihr Ueberzug bald zerreißt; andere, welche Melasse und Tischlerleim enthalten, trocknen in kurzer Zeit aus und werden hart.

Hr. Plancher suchte daher diesen Uebelständen abzuhelpen und einen Tupsballen herzustellen, welcher ganz unveränderlich bleibt und dabei die Schwärze in gleichförmiger Weise auf dem Stempel vertheilt, so daß man einen vollkommen reinen Abdruck erhalten kann.

Dies gelang ihm durch Vermischen von Tischlerleim als halb-feines Pulver mit einer Auflösung von Kochsalz. Das Verhältniß, welches die besten Resultate gab, ist: Leim 100; Kochsalz 10; Regenwasser 30.

Die Masse, welche man erhält, ist ein weicher Teig von brauner Farbe und ganz unveränderlich. Die Erfahrung ergab, daß ein größeres Verhältniß von Salz den Teig viel weicher macht, während hingegen, wenn man das Verhältniß des Salzes vermindert, die Masse härter wird. Er schreibt daher der Verwandtschaft des Salzes zum Wasser die Unveränderlichkeit seines Tupsballens zu, welcher immer weich bleibt; jedes andere Salz, welches eine große Verwandtschaft zum Wasser hat, würde ohne Zweifel ein ähnliches Resultat geben; der Erfinder zieht aber das Kochsalz vor, weil es nicht nur wohlfeil ist und ein homogenes Product liefert, sondern auch die Eigenschaft besitzt, die thierischen Substanzen und insbesondere den Leim gut zu conserviren.

Um den Teig zu bereiten, löst man das Kochsalz in Wasser auf, dann filtrirt man; man gießt die Auflösung zum Leim und läßt letzteren im Wasserbad bei der Temperatur des kochenden Wassers zergehen.

Der Erfinder setzt gern ein wenig Lavendelöl zu, um dem Teig einen angenehmeren Geruch zu ertheilen. Man kann diesen Teig auch durch Zusatz von Farbstoffen, z. B. Schwärze, Ultramarinblau, Zinnober u., beliebig färben.

Um sich dieses Tuschballens zu bedienen, verbreitet man auf demselben eine Schicht Schwärze mittelst einer kleinen hölzernen Walze. Nachdem die Schwärze darauf verbreitet ist, braucht man nur ein einziges Mal den Stempel auf den Ballen zu drücken. Man erhält einen sehr reinen Abdruck, man mag stark oder schwach aufgedrückt haben, übrigens ist ein unbedeutendes Drücken ausreichend. (Armengaud's Génie industriel, Juni 1854, S. 294.)

### Siegellacke.

Bei der Untersuchung von französischen Siegellacken mit zarter Farbe hat Erdmann gefunden, daß das zugesetzte Weiß stets basisch salpetersaures Bismuthoxyd sei, dem z. B. durch Carmin eine zarte Rosenfarbe ertheilt worden.

### Butterfaß.

Dasselbe soll sehr zur Beschleunigung der Abscheidung der Butter aus der Milch beitragen und unterscheidet sich von dem gewöhnlich aufrechtstehenden, unten weiteren, oben engeren Butterfasse in gar nichts. Nur der Stempel ist nicht von Holz, sondern von Blech angefertigt. Er besteht unten aus einer Blechbüchse von nicht ganz einem Drittel der Höhe und der Hälfte des Durchmessers des Butterfasses in der Mitte. Diese Blechbüchse ist mit vielen  $\frac{1}{8}$  Zoll großen Löchern siebartig durchlöchert. Den Stiel bildet ein starkes Blechrohr, was an seinem oberen Ende mit einer sich nach innen öffnenden Federklappe versehen ist. Hebt man den Stempel in die Höhe, so öffnet sich das Ventil und läßt Luft eintreten; stößt man ihn nieder, so schließt es sich und die Luft wird durch die Löcher der Büchse in die Milch getrieben, wodurch ein heftiges Wallen und rasche Abscheidung der Butter erfolgt.

### Erdnußöl.

Die Erdnuß (*Arachnis hypogaea* L.) ist eine Leguminose, welche Samen trägt, die an 50 Proc. Del enthalten. Sie wächst wild in Südamerika, wird aber jetzt auch viel im südlichen Europa cultivirt. Die Pflanze ist klein und richtet sich wie die Bohnen nur an fremden

Gegenständen auf. Sobald die Fruchtbildung beginnt, zeigt der blüthentragende Stengel besondere Neigung, sich in den Boden zu verkriechen. Blüten, welche nach dem Abblühen nicht unter den Boden gelangen, tragen keine Frucht. Man bedeckt daher bei der Cultur die abgeblühten Stengel mit Erde und erzielt dadurch sehr reiche Ernte.

Geröstet gleicht die Frucht im Geschmack der gerösteten Mandel, das Oel läßt sich leicht daraus auspressen, ist geschmacklos, wird aber leicht ranzig. Es verseift sich leicht und liefert eine farblose, geruchlose, sehr schöne feste Seife. Bei  $+2^{\circ}$  R. scheidet sich stearinähnliches Fett ab, bei  $-5^{\circ}$  R. erstarrt es vollständig und wird bei  $-2^{\circ}$  R. wieder salbenartig. (Ann. d. Chem. 1853, Heft 1.)

### Reinigen der Oele nach Carl.

Wenn man Olivenöl mit seinem gleichen Volumen sehr starken Alkohols von  $32-35^{\circ}$  Baumé mengt, während 14 Tage öfters umschüttelt und der Sonne ausgesetzt stehen läßt, so wird es in wenigen Tagen wasserhell und der größte Theil des Stearins löst sich in dem Weingeist, so daß das auf diese Weise gebleichte Oel erst bei viel niedrigerer Temperatur als das gewöhnliche dick wird und sich daher besonders für Uhrmacher eignet. Mandelöl, Mohnöl, Ricinusöl verhalten sich ebenso. Auch das Leinöl wird viel heller und glänzender.

Man läßt die Oelschicht sich gut absetzen und trennt sie mittelst des Scheidetrichters leicht von dem obenauf schwimmenden stearinhaltigen Alkohol, den man noch ein zweites Mal anwenden und dann leicht durch Destillation gereinigt wiedergewinnen kann.

### Sesamöl.

Das Sesamöl färbt sich, nach Behrens, wenn es mit dem gleichen Gewichte einer Mischung von käuflicher Schwefelsäure und Salpetersäure vermengt wird, sofort schön grün. Bei längerer Einwirkung wird die Mischung braun, zuletzt schwarz.

Da mit denselben Säuren vermengt

Olivenöl — hellgelb,

Leinöl — braunroth,

Mandelöl — rosenroth,

Ricinusöl — wenig verändert,

Rapsöl — röthlichbraun,

Mohnöl — ziegelroth

gefärbt wird, und die grüne Färbung des Sesamöls deutlich hervortritt, wenn auch nur 10 Proc. dieses letzteren beigemengt sind, so ist die Reaction scharf und zuverlässig.

## Dammarfirniß.

Münzel empfiehlt, das Dammarharz wohl ausgesucht, aber nicht gepulvert in einen eisernen, innen emaillirten Kessel zu geben, ein Viertel mehr, als sein eigenes Gewicht beträgt, an Terpentinöl daraufzugießen und die Masse, welche den Kessel nur halb anfüllen darf, rasch zum Sieden zu erhitzen und so lange zu kochen, bis die wallende Bewegung aufhöre und der Firniß ruhig siede. Dann sei alles in dem Harz enthalten gewesene Wasser, welches allein das Trübsein des Dammarfirnisses verschulde, ausgetrieben. Er gießt den fertigen Firniß durch feine Metallsiebe.

Solle der Firniß dauerhafter, wenig geneigt zum Reißen und Abspringen sein, so müsse man demselben 2—3 Proc. gut gebleichtes (nicht mit Bleiorpd gekochtes) Leinöl vor dem Kochen zusetzen.

## Ueber Lackirung der Holzarbeiten; von Januarius Miller.

Aus dem württembergischen Gewerbeblatt, 1854, Nr. 17.

Das Poliren der Holzarbeiten mit Eischlerpolitur ist ein äußerst mühsames und zeitraubendes Geschäft; man hat deshalb, und namentlich in neuester Zeit, das Lackiren demselben vorgezogen, und es ist namentlich Amerika, welches uns dieses Exempel aufgestellt hat.

Im badischen Schwarzwald, wo ich wirklich beschäftigt bin, werden behufs der Uhrenfabrikation bekanntlich viele Urkassen, Steh- und Hängkassen und Rahmen gefertigt und hiermit sehr viele Schreinermeister beschäftigt, welche gewöhnlich die Bestellungen nicht auf die bestimmte Zeit zu liefern vermögen; daran ist hauptsächlich die umständliche Manipulation des Polirens schuld. Als ich vor 1½ Jahren hierher (Furtwangen) berufen wurde, brachte mir ein solcher Meister eine Amerikaner-Uhr mit lackirtem Kasten. Das Holz war auf Mahagoni-Art gebeizt und darüber ein Lackfirniß gesetzt. Der Meister ersuchte mich, ihm ein Recept vom tauglichen Firniß nebst der Verfahrensweise des Lackirens mitzutheilen, was ich auch gern that. Jedoch war dieser Meister zu ungeübt in solchen Arbeiten und konnte somit nicht zu dem gewünschten Resultate gelangen. Demzufolge entschloß ich mich, die Sache eigenhändig mit ihm durchzumachen, wodurch wir dann zum Ziele kamen. Ich bin nun bereit, meine Erfahrungen hierüber, namentlich da ich von der alten langweiligen Manier zu lackiren abgegangen bin, hier mitzutheilen.

Das Lackiren der Holzarbeiten zerfällt in zwei Theile: 1) wenn auf naturfarbened oder gebeiztes Holz ein farbloser Firniß aufgetragen wird; 2) wenn statt der Beize ein gefärbter Firniß aufgetragen, oder aber das Holz zuvor durch Nachahmung der Maser mittelst Farben

dem harten Holz ähnlich gemacht und darüber gesirnißt wird. Letzteres ist gewöhnlich bei Möbeln der Fall, kann aber auch für kleinere und unten genannte Arbeiten angewendet werden.

### Lackiren des naturfarbenen oder gebeizten Holzes.

Zu kleinen Artikeln und solchen, welche weniger einer Reibung unterworfen sind, nimmt man am vortheilhaftesten Weingeistlackfirniß; dies sind vorzugsweise Uhrenkasten, Rahmen, Etuis u. dergl. mehr; zu musikalischen Instrumenten, Drechslerarbeiten, Bürsten, Kehrwischstielen und namentlich zu Möbeln nimmt man der Dauerhaftigkeit wegen fetten Copallackfirniß.

Die erste Hauptbedingung für diese Arbeit ist: daß der Gegenstand, bleibe er in seiner natürlichen Farbe, oder will man ihm durch Beizen einen angenehmen Farbton geben, vor dem Auftragen des Firnisses vollkommen rein ausgearbeitet, gut geebnet und geschliffen, überhaupt so vorbereitet sein muß, wie man ihn zur gewöhnlichen Politur herrichtet. Indem ich voraussetze, daß ein ordentlicher Meister mit diesem Geschäft, sowie mit der Art und Weise zu beizen gut vertraut ist, übergehe ich, um Weitläufigkeiten zu vermeiden, die Vorschriften hierzu.

Wenn nun der zu lackirende Gegenstand auf diese Weise vorbereitet ist, so bereitet man sich ein Leimwasser von Kollnerleim, welches jedoch nicht stark sein darf, und tränkt mit dieser noch heißen Auflösung das Holz, wo es gesirnißt werden soll, 1—2 Mal. Dies geschieht, um das Einziehen des ersten Firnisses einigermaßen zu verhindern und somit einen Auftrag zu ersparen. Fournierte Gegenstände jedoch könnten durch den heißen Leimanstrich Noth leiden und man kann ihn bei solchen unterlassen, oder aber dieselben mit Gummiwasser (1 Loth arabisches Gummi in 1 Schoppen Wasser aufgelöst) kalt überstreichen. Wenn sodann die Leimtränke getrocknet ist, reibt man den Gegenstand noch einmal mit Bimssteinpapier oder Schachtelhalm ab, um eine recht glatte, feine Oberfläche zu erzielen. Hierauf trägt man den Firniß auf.

Auf 24 Loth starken Weingeist von mindestens 80 Procent nimmt man:

- 3 Loth hellgelben Schellack,
- 2 „ Sandarach,
- 2 „ weißes Kolophon,
- 1/2 „ Kampher.

Diese Ingredienzien werden fein gestoßen. Schellack, Sandarach und Kampher zuerst in den Weingeist gethan, das Gefäß mit einer nassen Blase verbunden, eine halbe Stunde geschüttelt, sodann das Kolophon beigemischt und die Auflösung im siedenden Wasser vollendet, wobei man den Firniß einige Male leicht aufwallen läßt und, um das Zerspringen der Flasche zu verhüten, mit einer Nadel ein Loch in die Blase



sticht. Den fertigen Firniß seht man noch warm durch Baumwolle oder Filz und läßt ihn zur vollkommenen Abklärung noch zwölf Stunden wohlverstopft stehen. Man muß aber nie mehr Firniß auf einmal machen, als man in 3—4 Tagen verwenden kann. Er verliert durch das Alter an seiner Härte und Schönheit.

Diesen Firniß trägt man nun in einem mäßig erwärmten Zimmer (ja nicht an freier Luft, auch muß jeder Luftzug vermieden werden) mit einem breiten in Blech gelegten Haarpinsel in gleichlaufenden Strichen dergestalt auf, daß man nicht wieder auf die schon bestrichenen Stellen zurückkommt. Der Weingeistfirniß kann es nämlich nicht ertragen, wie z. B. die Oellackfirnisse, daß man lange an ihm herumebnet; er wirft sich, sobald die Verdunstung des Weingeistes beginnt.

Es ist eben Gesagtes sehr zu beachten und nur auf diese Weise ein glatter Auftrag und eine ebene Fläche zu erzielen; freilich gehört hierzu schon einige Übung. Namentlich hat man sich bei Gegenständen, welche viele Ecken und Winkel haben, sehr in Acht zu nehmen, daß man an den scharfen Kanten den Pinsel nicht abstreift, was ein Laufen des Firnisses verursachen würde; man kann auch hierzu kleinere Haarpinsel nehmen, aber immer müssen es für diesen Firniß Haarpinsel sein.

Obiger Firniß trocknet in gewöhnlicher Zimmerwärme in 3—4 Stunden. Der erste Auftrag verschwindet gewöhnlich, d. h. er dringt fast ganz in das Holz ein, auch oft der zweite noch. Man giebt daher 3, 4 bis 5 Anstriche, bis der volle Glanz und eine glatte Oberfläche erscheint, nachdem man nach jedesmaligem Auftrag 3—4 Stunden das Trocknen abgewartet hat. Wenn es nicht sehr eilt, ist es besser, jeden Anstrich noch längere Zeit trocknen zu lassen. Den letzten Auftrag muß man, ehe man zum Poliren schreitet, wenigstens zwölf Stunden austrocknen lassen. Wenn man es durch Fleiß und Übung zu der Gewandtheit gebracht hat, einen schönen gleichmäßigen Auftrag mit glatter Oberfläche zuwege zu bringen, so kann man das Poliren ersparen, was schon ein großer Vortheil ist, besonders bei wohlfeilen Artikeln.

Feine Waare aber muß geschliffen und polirt werden, namentlich flache Gegenstände, welche sich nie so schön und gleichmäßig ohne Politur herstellen lassen. Man schleift den Firniß, indem man in — im Wasser geriebenen und geschlämmten — Trippel ein Stück feinen weichen Filz (in Ermangelung von Filz thut es auch ein wollener Tuchlappen) taucht und in kreisförmiger Bewegung den Gegenstand so lange reibt, bis eine glatte Oberfläche entstanden ist. Hierbei muß man hauptsächlich darauf sehen, daß alle Stellen gleichmäßig werden und daß der Firniß nicht bis auf das Holz durchgeschliffen wird. Die Politur giebt man auf folgende Weise:

Man befeuchtet mit Baumöl oder auch Butter, Schweinefett u. einen weichen leinenen Lappen (soll aber altes Linnenzeug sein) und polirt unter starkem Andrücken alle geschliffenen Stellen. Ist der Schliff fein, so kann diese Arbeit von kurzer Dauer sein. Hierauf taucht man einen anderen Lappen, welcher auch von Baumwollens- oder altem Seidenzeug sein darf, in feines Mehl, am besten Puder, bestäubt hiermit leicht die Oberfläche und nimmt vermittelst des Mehls und Lappens das Fett hinweg, worauf der schönste Glanz erfolgen wird, welcher, wenn die Arbeit gelungen ist, alle Tischlerpolitur übertreffen wird.

### Lackiren mit gefärbtem Firniß.

Weiches oder solches Holz, welches von Natur keine angenehme Farbe besitzt und welches man gewöhnlich beizt, kann man auch statt der Beize mit einem farbigen Firniß überziehen, je nachdem man die Farbe haben will. Die Farbstoffe sind hierzu folgende. Gelbe: Gummigutt, Safran, Curcuma (in dem Tischlerausdruck auch Gurkenmehl genannt); rothe: Drachenblut, Orlean, Sandelholz. Durch Vermischen beider Farben erhält man wieder verschiedene Farbentöne. Diese Ingredienzien löst man in Weingeist auf, seigt sie durch Baumwolle, versetzt sie mit etwas von obigem Weingeistfirniß und überstreicht damit das zugerichtete Holz dergestalt, daß die Masern noch so gut durchscheinen wie bei Beizen.

Für Schwarz, welche Farbe in der Regel die meisten derartigen Gegenstände haben, bereitet man sich eine Leimfarbe von Kölnlerleim und ausgeglühtem Kienruß (besser noch Frankfurterschwarz, Rebkohle, es ist tiefer schwarz) und giebt 1—2 Anstriche, welche man, nachdem sie trocken geworden, mit Schachtelhalm oder Bimssteinpapier trocken fein abschleift. Nun firnißt man diese gefärbten Gegenstände mit obigem Firniß und polirt auf oben angegebene Weise.

Für feine Waare kann man auch, um ein tieferes Schwarz zu erlangen, folgenden Dunkelfirniß anwenden: 2 Loth Asphalt (Zudenpech) werden zerrieben und in 4 Loth Terpentinöl durch Schütteln oder auch auf einem mäßig warmen Ofen aufgelöst. Mit dieser Auflösung überstreicht man den Kienrußanstrich vor dem Firnissen und läßt ihn fest austrocknen; dies giebt ein äußerst tiefes Schwarz.

Ich habe für diese Lackirung dem Weingeistfirniß den Vorzug gegeben, und zwar darum, weil er billiger ist als fetter Copalfirniß, auch von jedem Meister leicht selbst hergestellt werden kann, wogegen zur Bereitung von Copalfirniß schon Vertlichkeit, Geräthschaften und praktische Erfahrung gehören, und man mit dem löslichen nicht selten angeführt ist. Uebrigens hat der Copalfirniß wegen der Dauerhaftigkeit den Vorzug, namentlich bei Drechslerarbeiten, welche viel in die Hände

genommen werden; auch ist das Auftragen desselben weit weniger schwierig, jedoch braucht er längere Zeit zum Austrocknen und man gelangt deshalb mit Weingeistfirnissen weit schneller zum Ziele.

Es giebt Receptformeln zu Weingeistfirnissen, bei welchen, wie es heißt, zu größerer Dauer, einmal geschmolzener und wieder hart gewordener Copal vorgeschrieben ist. Es giebt nun Meister, welche einen besonderen Glauben an diesen Zusatz haben, und ich kann nicht umhin, mich hierüber auszusprechen.

Der Nutzen, der hieraus für die Dauerhaftigkeit entstehen soll, ist mir nicht begreiflich. Erstlich löst sich der geschmolzene und wieder hart gewordene Copal nur dann im stärksten Alkohol rein auf, wenn er vollständig rein geschmolzen ist; um aber ihn so vollständig zu schmelzen, gehört schon sehr viel Uebung und Erfahrung dazu; namentlich ist das Recept, wonach der Copal, im Schmelztrichter geschmolzen, unten in Wasser tropft, wo er erstarrt und man ihn auffängt und trocknet, durchaus unrichtig, denn der Copal ist, wenn er auch flüssig wird, deswegen doch noch nicht so rein aufgelöst, daß er sich dann in Spiritus oder Terpentinöl wieder auflöst; sodann zweitens, was die Hauptsache ist, verliert der Copal durch die Schmelzung an seinem wesentlichen Delgehalte und, wird ihm dieser nicht durch ein anderes Del (Leinölfirniß) ersetzt, auch an seiner Härte; er ist somit in keiner Beziehung dem Schellack vorzuziehen, weil er, was man ja beim Zerstoßen findet, nicht einmal mehr so hart wie Schellack ist. Es ist also verlorene Zeit und Mühe, wenn man auf solchen Zusatz zum Weingeistfirniß reflectirt.

Rosmarinöl befördert allerdings die Auflösung des ungeschmolzenen Copals sehr, und ich habe selbst schon mit absolutem Alkohol und Rosmarinöl einen Firniß für Miniaturgemälde bereitet; aber im Großen zu verwenden, wäre er ein sehr kostspieliger Firniß. Ein Fluidum zu entdecken, welches wohlfeil, wenigstens nicht theurer als Weingeist wäre, welches den Copal im ungeschmolzenen Zustande vollständig auflösen und sich zum Lackiren eignen würde, wäre freilich das non plus ultra in der Lackkunst.

Ich habe dieses hier eingeschaltet, weil, wie gesagt, viele Meister einen besonderen Glauben an diesen Zusatz haben, und auch bei der mit dem hiesigen Meister vorgenommenen Probe die Rede davon war.

Gegenstände von Tannen- oder sonst weichem Holze, welches keine schönen Narben besitzt, sucht man durch künstliche Nachahmung der Maser dem harten Holz ähnlich zu machen. Bei oben genannten kleineren Gegenständen kommt es jedoch selten vor, und wird diese Art Lackirung gewöhnlich nur bei Möbeln, Fensterläden, Thüren u. dergl.

angewendet. Da jedoch gegenwärtige Abhandlung nur für kleinere Gegenstände bestimmt ist, verweise ich auf mein Lackirbuch: »Die Firnißfabrikation und Lackirkunst« bei Dannheimer, Rempten 1842, worin diese Lackirung, sowie die Bereitung des hierzu erforderlichen Copalfirnisses ausführlich beschrieben ist.

Um nun auch einerseits denjenigen zu genügen, welche mehr Vertrauen in den Copalfirniß setzen, und weil andererseits, namentlich für Gegenstände, welche der Witterung oder Reibungen ausgesetzt sind, dieser Firniß geeigneter ist, will ich noch in Kürze die einfachste Verfahrungsweise mittheilen, mit Copalfirniß zu lackiren.

Erste Bedingung ist ein abgelagerter Firniß. Wer ihn selbst bereitet, lasse ihn wenigstens ein Vierteljahr alt werden; frisch nach dem Bereiten verwendet, wird er nie einen reinen Glanz darstellen, auch im Auftragen nicht schön »verlaufen«, d. i. sich nie so glatt hinlegen oder vertheilen, wie ein abgelagerter Firniß. Sodann soll auch dieser Firniß nicht zu fett sein, nicht über 8 Loth Leinölfirniß auf das Pfund Copal zugesetzt sein, weil er sonst zu langsam trocknet und die Arbeit durch das lange Herumzögern voll Staub und Unreinigkeit wird.

Die Zubereitung des Holzes mit oder ohne Beize, oder farbigem Firniß (Lasure) geschieht auf dieselbe Weise wie beim Weingeistfirnisse.

Der erste Firnißauftrag soll mit verdünntem Firniß geschehen, damit derselbe sich recht innig mit dem Holze vereinigen kann. Zu dem Ende gießt man auf den Firniß etwas Terpentinöl und läßt ihn in einer erwärmten Ofenröhre oder an ganz schwachem Kohlenfeuer warm werden und rührt erst dann das Terpentinöl mit dem Firniß zusammen; wenn man dies kalt thut, so kann leicht der Firniß trüb werden und einen Niederschlag bekommen.

Eine Lage dicken Firnisses gleich auf das Holz zu streichen, ist sehr unpraktisch; erstens kann er sich mit dem Holze nicht gehörig verbinden und zweitens auch nicht gehörig austrocknen. Er wird darum nicht fest am Holze haften, leicht beschädigt werden können, oder auch abspringen, zudem seinen Glanz verlieren, Runzeln bekommen. Ueberhaupt ist es nie gut, dicke Anstriche oder Firnißlagen auf das Holz zu bringen, lieber einen oder zwei Aufträge weiter.

Jeder Firnißauftrag braucht im Sommer zweimal 24 Stunden zu gehörigem Trocknen, was sich aber namentlich nach dem Firniß selbst bestimmen muß. Trocken ist er, wenn, nachdem man eine Zeitlang die Hand darauf gehalten, so daß die Stelle handwarm wird, derselbe nicht im Geringsten mehr klebt, oder die Haut keine Spuren

mehr auf ihm zurückläßt. Nur wenn er so trocken ist, kann ein frischer Auftrag stattfinden. Man wiederholt dieselben, bis ein schöner Glanz bleibt.

Jede Lage Firniß soll, bevor eine neue folgt, zuvor mit in Wasser geriebenem Bimsstein leicht abgeschliffen werden; die Oberfläche wird dadurch viel glätter und schöner. Hat man im Auftragen sich einige Übung erworben, kann man rein und glatt firnissen, so braucht man den letzten Auftrag nicht zu poliren. Reinlichkeit während der Arbeit, der Pinsel und Gefäße, auch des Orts, wo gefirnißt wird, ist ebenfalls eine Hauptbedingung; man erspart die Mühe des Schleifens und bekommt sehr schöne Waare.

Das Poliren dieses Firnisses geschieht auf folgende Weise: Man reibt Bimsstein, auch fein geschlämmten Trippel, äußerst fein in Wasser ab, schleift mit weichem Filz, wäscht und trocknet den Gegenstand sorgfältig ab. Hierauf taucht man die Fingerspitzen in sehr fein geriebenes gebranntes Hirschhorn und polirt mit diesen an den winkligen Stellen, an den flachen mit dem Ballen der Hand dergestalt, daß man anfangs mit viel Wasser, später immer weniger, zuletzt bis zur Trockne fortpolirt, während man die Hand an der Schürze oder einem Handtuch immer mehr von Hirschbein befreit, so daß man zuletzt noch mit der bloßen, von Hirschhorn kaum noch eine Spur zeigenden Hand trocken polirt. Es wird sogleich der Glanz erfolgen. Einige befeuchten auch einen seidenen Lappen mit Fett, poliren nochmals und nehmen das Fett durch Puder wieder weg.

Diese Politur braucht schon etwas mehr Übung, als bei Weingeistfirnissen; man wird sie aber, wenn man schön firnissen gelernt hat, nicht oft nöthig haben.

Somit glaube ich nun denjenigen Holzarbeitern, welche bisher dieser Behandlungsweise unfundig waren, einen wesentlichen Dienst geleistet zu haben, und es dürfte auch Mancher, welcher das Lackiren schon betrieben, noch in diesem oder jenem Punkte Aufschluß finden.

### Delfirnif.

Das borsaure Manganoxydul macht, in 1 — 1½ Tausendtheilen Leinöl zugefetzt und mit demselben während einer Viertelftunde nicht ganz bis zum Kochen erhitzt, das Del im höchsten Grade zum Trocknen fähig. Nach Schubert muß aber reines Mangansalz ohne Eisengehalt benutzt werden. Eine Lösung von Braunstein in Salzsäure wird so lange mit kohlensaurem Natron versetzt, bis eine abfiltrirte Probe durch Schwefelammonium rein fleischroth und nicht mehr schwarz gefällt wird. Dann filtrirt man die Manganolösung und versetzt sie heiß mit kochender Boraxlösung. Der kaffeebraune Niederschlag wird

ausgesüßt und getrocknet.  $3\frac{1}{2}$  — 4 Loth davon genügen, um einen Centner Leinöl in rasch trocknenden Firniß zu verwandeln.

Binks empfiehlt folgendes Verfahren: 2 — 5 Theile Manganorydulhydrat werden mit 1000 Theilen Leinöl gemischt und der Einwirkung der Luft in flachen Gefäßen unter öfterem Umrühren ausgesetzt. Das Del wird dabei dunkelbraun. Allmählig setzt sich das Manganorydulhydrat ab und das Del wird beim Stehen an der Luft wieder gelb. Viel schneller findet die Firnißbildung Statt, wenn das Del mit dem Manganorydul erhitzt wird. Dauert aber das Erhitzen lange und wird das Del dabei stark gerührt, so wird es dick und zähe. Es dient dann vortrefflich als Zusatz zu nicht oxydирtem Del als Siccativ.

Einen sehr gut trocknenden Firniß soll man auch erhalten, wenn man 2 bis 5 oder mehr Theile leinölsaures Bleioryd in 100 Theilen Del in der Wärme löst und erhitzt, bis alles Wasser ausgetrieben ist.

### Wasserdichter Leimanstrich.

1 Loth gepulverte Galläpfel wird mit 12 Loth Wasser gekocht, die Flüssigkeit durchgeseiht und damit der bereits getrocknete Leimanstrich überstrichen, wodurch er fast ebenso unlöslich in Wasser wird wie Delanstrich. Man muß Sorge tragen, daß das Bestreichen in solchem Maße geschehe, daß der Leim von der Galläpfellösung gehörig durchdrungen wird.

### Ueber den Delgehalt des Leinsamens; von Hrn. J. L. Lassaigue.

Gegenwärtig kommt im Handel oft Leinsamenmehl vor, welchem schon ein Theil seines Oels durch Pressung entzogen worden ist. Um den Verlust, welchen man durch diesen Betrug erleidet, zu bemessen, trocknete der Verfasser Leinsamen aus verschiedenen Gegenden Frankreichs (im Wasserbad), um den Wassergehalt zu bestimmen, pulverisirte ihn dann in einem Mörser von Bronze und behandelte ihn nun mit reinem Schwefeläther bei  $+ 24^{\circ}$  R. bis zur Erschöpfung, um den Delgehalt zu bestimmen. (Die ätherische Auflösung wurde nämlich im Wasserbad abgedampft, der ölige Rückstand so lange der Temperatur des siedenden Wassers ausgesetzt, bis er nichts mehr an Gewicht verlor, und hierauf in seiner Schale gewogen.) Der Wassergehalt betrug 6 — 8 Proc., der Delgehalt 30 — 33 Proc. Das theilweise seines Oels schon beraubte Leinsamenmehl dagegen enthielt nur 19 — 20 Proc. Del. Es wird nach dem Pressen mit etwas Wasser befeuchtet, um ihm ein minder trocknes Ansehen zu ertheilen.

## Ueber die Destillationsproducte des Kolophons.

Meinen Untersuchungen zufolge ist eine in letzterer Zeit aus England in den Handel gebrachte neue Maschinenschmiere nichts Anderes als ein Destillationsproduct theils des Kolophons, theils der Steinkohle.

Was das Kolophon betrifft, so erhält man bei dessen Destillation verschiedene, technisch gut zu verwerthende Producte. Zuerst sammelt sich, unter Mitanwendung einer guten Kühlvorrichtung, in der locker angefügten Vorlage ein stark sauer reagirendes Wasser in bedeutender Menge an, darauf folgt ein schmutzig braungrün gefärbtes, stark schillerndes Del und zuletzt bei etwas erhöhter Temperatur die eben genannte neue Maschinenschmiere, ein öartiges Product, das im gereinigten Zustande dem äußeren Ansehen und seinen sonstigen physikalischen Eigenschaften nach mit einem Pflanzenöle große Aehnlichkeit hat, das aber schon dadurch, daß es, für sich der Destillation unterworfen, keine Spur von Akrolein entwickelt, leicht von einem vegetabilischen oder animalischen Öle zu unterscheiden ist. Im ungereinigten Zustande reagirt es stark sauer und muß deshalb, um als Maschinenschmiere dienen zu können, über Kalkerdehydrat rectificirt werden. Bei  $-12^{\circ}$  R. verdickt es sich ein wenig, aber selbst bei  $-16^{\circ}$  R. gefror es noch nicht. Was die bei der Destillation des genannten Harzes zuerst übergehende saure Flüssigkeit betrifft, so besteht sie lediglich aus brenzlicher Essigsäure (Holzessig), gemischt mit Holzgeist. Das braungrün gefärbte Del, durch fractionirte Destillation über Kalk gehörig gereinigt, erwies sich als Terpentindl. Prof. Dr. Rudolph Böttcher. (Aus dem Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. für 1852—1853.)

**Anwendung des beim Auflösen der rohen Soda bleibenden Rückstandes zur Fabrikation von hydraulischem Cement.**

William Aspin zu Blackwall, Grafschaft Durham, ließ sich die Anwendung des bei der Sodafabrikation bleibenden Rückstandes zur Bereitung von Portland-Cement für England patentiren. Dieser Rückstand wird zuerst innig mit Wasser gemischt, so daß ein dicker Brei entsteht, hierauf mit dem siebenten Theil seines anfänglichen Gewichtes Thon verfest und dann gerade so gemahlen, wie der Thon bei der Ziegelfabrikation. Nun wird dieses Gemenge durch Decantiren gut ausgewaschen, worauf man es in Rufen absetzen läßt. Die über-

stehende Flüssigkeit bewahrt man auf, um das kohlensaure Natron krystallisiren zu lassen und den darin enthaltenen Schwefel zu gewinnen.

Die Masse, welche sich in den Rufen abgesetzt hat, wird zu großen Ziegeln geformt und getrocknet; man brennt sie dann, bis sie verglast ist, und mahlt sie hierauf zu feinem Pulver.

Auf diese Weise erhält man ein vortreffliches Portland=Cement, mit einem bis jetzt nicht verwertheten Rückstand. (Repertory of Patent-Inventions, October 1853.)

## Zucker.

Wenn man eine kochende Lösung von Aetzbarnt von 30° Baumé in gewöhnliche Melasse gießt, so bildet sich eine poröse krystallinische Masse, welche aus Zucker mit Barnt verbunden besteht, die in Wasser unlöslich ist und daher vollständig ausgewaschen werden kann.

In Wasser vertheilt mit Kohlensäure behandelt, zerfällt sie sich, der Zucker löst sich und kohlensaurer Barnt scheidet sich ab. Durch Zusatz von wenig Gyps zu der Zuckerlösung werden die Spuren aufgelösten doppeltkohlensauren Barnts vollständig ausgefällt. (Näheres siehe Dingl. polyt. Journ., Bd. 131, S. 47 u. ff.)

Siemens warnt sehr, nicht zu eilig die hydraulischen Pressen der Zuckerfabriken zu beseitigen, bei Einführung des Schützenbachschen Macerationsverfahrens. Er hält die Vorzüglichkeit der Methode noch für keineswegs bewiesen. (Näheres siehe Dingl. polyt. Journ. Bd. 132, S. 67.)

## Ueber die Einwirkung des Zuckers auf Metalle.

Die Besitzer von eisernen Schiffen weigern sich, Zucker zu verladen, weil sie die Beobachtung gemacht haben, daß das Eisen durch die aus den Fässern abtropfelnde Flüssigkeit zerfressen werde. Dieser Umstand veranlaßte Gladstone, einige Versuche über das Verhalten des Zuckers zu den Metallen anzustellen. Er fand, daß Eisen, in Rohrzuckerlösung gestellt, im Niveau der Flüssigkeit heftig angegriffen wird, während der Theil, der fortwährend von der Flüssigkeit bedeckt ist, lange Zeit hindurch rein und blank bleibt. Die Lösung enthält Eisensorydul, das nach und nach Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft anzieht und sich als Dryd ablagert, während der Zucker neue Mengen des Eisens auflöst, so daß eine geringe Menge Zucker große Eisenbleche zerstören kann. Nach 18 Monaten hatte die Zuckerlösung eine tief rothbraune Farbe angenommen. Derselbe Vorgang findet Statt, in



welcher Verdünnung auch die Zuckerlösung auf das Eisen wirkt; Contact mit Zink verhindert das Zerfressen des Eisens nicht, ebensowenig wenn man der Zuckerlösung die Salze des Meerwassers, salpetersaure, schwefelsaure und Chloralkalien beimischt. Vergebens versuchte Gladstone frisch gefälltes und gut ausgewaschenes Eisenoryd in Zucker zu lösen; dies gelang selbst nicht, wenn das Eisenoryd bei Gegenwart von Zucker niedergeschlagen wurde. — Kein anderes Metall wird so leicht angegriffen wie das Eisen; Kupfer sehr wenig; Blei nur sehr langsam; Zink für sich wenig, lebhafter aber in Berührung mit Eisen; beim Quecksilber ist es zweifelhaft, während Silber durchaus nicht angegriffen wird. (Aus L'Institut, durch Zeitschrift f. d. gesammte Naturwissenschaften, 1854, S. 65.)

### Zuckerhutformen.

Derosne und Gail empfehlen Zuckerhutformen, welche an der Spitze einen kleinen conischen Ansatz haben, welcher einen Fortsatz am Kopf des Zuckerbrodes bildet, worin der Syrup hängen bleibt. Das Volumen dieses Fortsatzes ist klein, die Menge des mit Syrup getränkten Zuckers daher geringer als bisher, leicht zu entfernen, und man hat kein Nachspitzen der Brode nöthig. (Dingl. polyt. Journ. Bd. 131, S. 343.)

### Brot.

Dingler's polytechnisches Journal, Bd. 131, S. 276—302, enthält mehr interessante Abhandlungen über Broterzeugung, dessen Untersuchung, seinen Wassergehalt, die Kleie u. s. w. von Heeren, Fehling, Poggiale, Sigle, Mourès, die jedoch keinen Auszug gestatten; wir wollen nur hervorheben, daß nach Heeren 100 Pfd. Weizenmehl durchschnittlich mindestens 126 Pfd. Brot geben und 100 Pfd. Roggenmehl 131 Pfd. Brot.

Fehling zeigt, daß die Krume von Weißbrot ungefähr 45, die von Schwarzbrot 48 Proc. Wasser enthalten soll, daß aber auch Brot abgegeben wird, dessen Krume 54 Proc. Wasser enthält.

Die Kruste enthält nur 12—16 Proc. Wasser. Hiernach berechnet sich, daß in 165 Loth eines guten Brotes so viel trockne Brobsubstanz vorhanden ist, als in 192 Loth des sehr nassen Brotes. Je kleiner die Brote bei gleicher Form, desto mehr Wasser verlieren sie beim Ausbacken.

Der Teig zu einem 6pfündigen Laib verlor 10 Proc.

"	"	"	"	3pfündigen	"	"	10,8	"
"	"	"	"	1½pfündigen	"	"	14	"
"	"	"	"	1pfündigen	"	"	14,8	"

an Gewicht.

Voggiale hat gefunden, daß das französische Commißbrot das schönste Ansehen hat und dabei am meisten Kleber enthält, daß dagegen das preussische Commißbrot am ärmsten an stickstoffhaltigen Bestandtheilen, somit am wenigsten nahrhaft sei.

	100 Theile bei 96° R. ausgetrocknetes Brot enthalten	
	Stickstoff.	auf stickstoffhaltige Substanz berechnet.
Commißbrot von Paris . . . . .	2,26	14,69
" " Baden . . . . .	2,24	14,56
" " Piemont . . . . .	2,19	14,23
" " Belgien . . . . .	2,08	13,52
" " Holland . . . . .	2,07	13,45
" " Württemberg . . . . .	2,06	13,39
" " Oesterreich . . . . .	1,58	10,27
" " Spanien . . . . .	1,57	10,20
" " Frankfurt a. M. . . . .	1,44	9,36
" " Baiern . . . . .	1,32	8,73
" " Preußen . . . . .	1,12	7,28

Er giebt ferner an, daß die Kleie viel ganz unassimilirbare Stoffe enthalte, und daher eine Rechnung auf ihren Nahrungswert abgeleitet von der chemischen Zusammensetzung nicht zutreffe.

Sigle will einen mit sehr verdünnter Schwefelsäure gemachten Auszug der Kleie dem Brot zusetzen, und erzielt dadurch mehr Brot aus demselben Mehlquantum. Letzteres ist richtig, indem mit Kleienauszug statt mit Wasser angemachter Teig mehr Wasser zurückbehält, ohne daß das Brot nasser aussieht. Es ist übrigens gleichgültig, ob der Kleienauszug mit reinem oder mit durch Schwefelsäure angesäuertem Wasser gemacht wird.

Mouries sucht zu beweisen, daß die Kleie viel Nahrungstoff enthalte und sehr leicht verdaut werde, was Liebig und Fehling bereits früher ausgesprochen haben.

## Verfahren, um die Beschaffenheit des Roggen- und gemischten Brotes zu verbessern.

Einige Versuche über Brothbereitung und Brotverbesserung, welche Herr Professor v. Liebig anstellte, haben zu dem Ergebniss geführt, daß frisch bereitetes Kalkwasser das einzige wirksame und unschädliche Mittel ist, um die Beschaffenheit des Roggen- und gemischten Brotes (Commissbrot, Hausbrot) auch bei geringeren Mehlsorten zu verbessern. Auf fünf Pfund Mehl wird beim Einteigen ein Pfund oder Schoppen kalt gesättigtes, ganz klares Kalkwasser zugesetzt; zuerst das Kalkwasser, dann das zur Teigbildung nöthige gewöhnliche Wasser; bei frischem Sauerteig nimmt man etwas weniger, bei altem etwas mehr Kalkwasser. Durch das Kalkwasser wird die Säurebildung im Brotteig und damit im Schwarzbrot, eine Hauptursache von Verdauungsstörungen bei empfindlichen Personen, und der einzige wahre Grund beseitigt, den man für die leichtere Verdaulichkeit des Weißbrotes anführen kann. Der Kalk bildet zuletzt mit der freien Phosphorsäure des Mehls eine gewisse Menge phosphorsauren Kalks (Knochenerde), dessen Mangel in den meisten Brotsorten als die Ursache angesehen wird, daß Thiere auf die Dauer, allein damit gefüttert, nicht am Leben erhalten werden können; und wenn die Erfahrungen von Dr. Benede über die Wirkung des phosphorsauren Kalks auf scrophulöse Kinder sich bestätigen, so möchte sich hoffen lassen, daß durch die Verbreitung dieses Brotes ein großes Uebel auf dem Lande sich vielleicht vermindert. Ganz abgesehen von diesen physiologischen Wirkungen ist das nach diesem Verfahren bereitete Brot leicht verdaulich, säurefrei, fest, elastisch, kleinblasig, nicht wasserrandig, und bei etwas größerem Salzzusatz von vortrefflichem Geschmack.

Der zur Verbesserung der äußeren Beschaffenheit des Brotes, namentlich des Weißbrotes, bei manchen Bäckern gebräuchliche Zusatz von Alaun ist unbedingt schädlich, und verdiente polizeilich überwacht zu werden. Der Alaun vermindert die Verdaulichkeit und den Ernährungswerth des Brotes. (Beilage zur Allg. Zeitung vom 5. Juni 1854.)

## Entsäuerung des Roggenbrotes und eine neue Fleischbrühe oder Suppe; nach Prof. v. Liebig's Angaben.

Im Laufe des vorigen Winters ist in dem städtischen Hospital zu München eine neue Fleischbrühe oder Suppe in Anwendung gekommen,

welche als Mittel zur Stärkung und Hebung der Kräfte, sowie zur Bluterzeugung an der Stelle fester animalischer Nahrung, in Fällen, wo die Verdauungsorgane ihre Function nur unvollkommen verrichten, wie in einem gewissen Stadium des Typhus, die besten Dienste geleistet hat. Diese Suppe wird aus Fleisch durch Auslaugen mit Wasser, dem etwas Salzsäure zugesetzt wird, bereitet. Auf  $\frac{1}{2}$  Pfund Fleisch (Hühner- oder Rindfleisch) von einem frischgeschlachteten Thiere wird  $1\frac{1}{3}$  Pfund destillirtes mit vier Tropfen reiner Salzsäure versetztes Wasser und  $\frac{1}{2}$  Quentchen Kochsalz genommen, und die Mischung, wenn sie gut durch einander gearbeitet eine Stunde gestanden hat, durch ein Haarsieb, ohne Pressung, abgeseiht. Auf den Fleischrückstand im Sieb gießt man  $\frac{1}{2}$  Pfund Wasser in kleinen Portionen nach. Die durchgelaufene klare Flüssigkeit wird kalt, tassenweise, genossen, sie ist roth gefärbt, von angenehmem Fleischbrühegeschmack, und enthält den zur Bildung der Blutkörperchen geeigneten Blutfarbstoff, und darin einen weit größeren Eisengehalt als das Eigelb; ferner ist darin eine große Menge in der Hitze gerinnendes Fleischalbumin, sodann die gewöhnlichen Bestandtheile der Fleischbrühe und zuletzt die verdauende Salzsäure enthalten. Ein Hinderniß für deren Anwendung im Sommer ist ihre leichte Veränderlichkeit im warmen Wetter; es ist deshalb unerläßlich, die Auslaugung des Fleisches mit ganz kaltem Wasser an einem kühlen Ort vorzunehmen. Die äußere Abkühlung mit Eis ist natürlich am zweckmäßigsten, und vor Allem ist darauf zu sehen, daß das Fleisch frisch und nicht mehrere Tage alt genommen wird.

In Beziehung auf die früher angegebene Vorschrift zur Entsäuerung und Verbesserung des Roggenbrotes haben Viele die Erfahrung gemacht, daß die Menge des Kaltwassers bis auf 5 Pfund Kaltwasser für 19 Pfund Mehl mit Vortheil vermehrt werden darf. Der Salzzusatz muß etwas größer sein als bei dem gewöhnlichen Brote.

### Conservirung von Speisen.

Die Conservirung aller Art von vegetabilischen und animalischen Speisen durch Einschließen derselben in luftdicht verschlossene Blechbüchsen und nachheriges Erhitzen derselben in siedendem Wasser nach Appert's Methode ist jetzt allgemein bekannt und in vielen Haushaltungen eingeführt. Bei der Anwendung dieser Methode auf die Conservirung von Knochen enthaltendem Fleisch, namentlich wenn die Knochen unversehrt geblieben, besonders bei Vögeln, hat man oft nicht den gewünschten Erfolg erzielt. Die Ursache davon soll sein, daß Luft

in den Knochen zurückblieb, die die Gährung und Verderbniß hervorrief.

Fastier hat nun gezeigt, daß man alle Luft austreiben und 100 Pfd. Fleisch oder Gemüse in Büchsen mit Sicherheit conserviren kann, wenn man in dem Deckel während des Kochens ein kleines Loch läßt, dieses aber mit einem Tropfen Loth verschließt, sowie man die Gefäße aus dem siedenden Wasser oder dem Dampfbade nimmt, dann ruhig erkalten läßt. Es entsteht jetzt ein luftleerer Raum über den Speisen, die wenige noch in den Knochen enthaltene Luft dehnt sich deshalb aus und steigt in die Höhe. Man erhitzt die Blechbüchse nun nochmals im Wasser, öffnet die kleine Oeffnung und verschließt diese wieder, sobald man abkühlen lassen will; dieselbe Operation wird bei schwierig zu conservirenden Speisen noch einmal wiederholt. Bei sorgfältigem Verfahren komme alsdann nie ein Verderben vor.

## Ueber den Einfluß des Wassers beim Kochen von Gemüsen.

Kocht man Gemüse einestheils in destillirtem Wasser, anderentheils in mit Kochsalz versetztem Wasser, so bemerkt man zwischen beiden einen bedeutenden Unterschied hinsichtlich des Geruchs, des Geschmacks und vorzüglich der Zartheit. In reinem Wasser gekocht, ist es unendlich weniger schmackhaft und riechend, ja dies geht bis zu dem Grade, daß z. B. Zwiebeln, die in destillirtem Wasser gekocht werden, so zu sagen, geruch- und geschmacklos sind, während, wenn dies in gesalzenem Wasser geschieht, sie, abgesehen von dem salzigen Geschmack, einen zuckerartigen Geschmack und ein sehr starkes Aroma nach Zwiebeln besitzen, außerdem aber noch fast mehr lösliche Substanzen enthalten.

Wasser, das  $\frac{1}{125}$  seines Gewichts Kochsalz enthält, ist daher viel geeigneter als reines Wasser zum Kochen von Gemüse, weil durch Zusatz von Kochsalz seine auflösende Wirkung verringert wird und es deshalb dem Gemüse weniger die auflöselichen Substanzen entzieht und ihnen auch mehr Zartheit, Geruch und Geschmack verleiht. Aus diesem Umstande erklären sich die Vortheile, die die Anwendung des Kochsalzes im Allgemeinen beim Kochen von Gemüse gewährt, und die Unmöglichkeit, es nachher vortheilhaft zu ersetzen durch späteres Zufügen von Salz an dasselbe Gemüse, das nicht in gesalzenem Wasser ursprünglich gekocht ist. (Böttger's polytechn. Notizblatt, 1854, Nr. 11.)

## Verfahren zur Erzeugung von Presshefe; dem Bäckermeister Kaver Zettler in München patentirt.

Es werden  $\frac{1}{3}$  Theil Roggenmalz,  $\frac{1}{3}$  Theil roher Weizen und  $\frac{1}{3}$  Theil Gerstenschwelchmalz genommen. Diese 3 Theile werden zusammen vermischt und ganz fein gemahlen, sowie auf je 100 Pfd. Schrotgemenges 4—5 Pfd. Kartoffeln verwendet, welche vorher zu dämpfen und gleichfalls fein zu mahlen sind. Dieses Schrotgemenge sammt Kartoffeln wird in einen Maischbottich bei einer gewissen Quantität Wasser von 50—52° R. ausgeleert. Vom Wasser wird nur so viel genommen, daß die Quantität Schrot in dem Maße verarbeitet werden kann, damit keine Klumpen mehr darin enthalten sind; hiermit wird nun durch das Einmischen des Schrotes und das Verarbeiten desselben die Temperatur auf 38—42° R. herabgesunken sein.

Um nun die Maische auf die Zuckerbildungsgrade zu stellen, wird so lange — unter beständigem Maischen — heißes Wasser von 75° R. zugefetzt, bis die Maische auf eine Temperatur von 50—54° R. gestellt ist.

Diese Maische bleibt dann 20—24 Stunden lang stehen, je nach Umständen, indem die Temperatur der Luft sehr große Einwirkung auf die Maische hat, und zwar in der Beziehung, ob die Bildung der Milchsäure schneller oder langsamer hervortritt, da diese organische Säure die Eigenschaft besitzt, den Kleber aufzulösen und zur vollständigen Vergährung der Maische beiträgt. Ist nun dieser Zeitpunkt eingetreten, so wird die ganze Maische so schnell als möglich, durch Zusatz von kaltem Wasser und Kühlapparat auf eine Temperatur von 20° R. gestellt und in den Gährbottich gebracht. Hierauf wird die Hefe beigegeben, indem man auf je 100 Pfd. Malzgemenge 4 Pfd. Presshefe rechnet. Diese Quantität Hefe wird in frischem Wasser angerührt und in einem besonderen kleineren Gefäße (40—50 Maß) von der abgestellten Maische zu 20° R. angesetzt, worauf diese kleine Quantität rasch in Gährung kommen wird. Hat dieselbe den höchsten Gährungspunkt erreicht, so wird sie der ganzen Masse beigegeben. Die ganze Maische bleibt 10—12 Stunden lang stehen, wo die vollkommene Gährung begonnen hat und die Masse in die Hefenbildungsperiode übergegangen ist. Bei dem Zusage der Hefe werden einige Loth aufgelöste Soda beigeetzt, um die Hefentheile nach oben zu treiben.

Hat die Gährungsperiode geendet, und zwar in der Art, daß die Maische zu fallen anfängt, so wird mit dem Abschöpfen der Hefe be-

gonnen. Die abgeschöpfte Hefe wird sogleich abgefrischt, durch einen Straminbeutel gedrückt und unter frisches Wasser gesetzt, wo sich alsdann nach Verlauf von 5—6 Stunden die Hefe zu Boden schlägt; das Wasser wird abgelassen und zum nächsten Ansatz zum Abkühlen verwendet; die Hefe kommt in einen leinenen Doppelbeutel und wird auf einer Hebelpresse gepreßt. Nach Verlauf von 6—8 Stunden ist selbe in einem solchen trocknen Zustande, daß man sie verpacken und versenden kann. (Kunst- und Gewerbeblatt für das Königreich Baiern, 1854, S. 106.)

## Ueber die Einführung der indischen Ceder, des Deodar, in England.

Auf Anordnung des Generalgouverneurs von Ostindien schickte Herr Jameson, Director der botanischen Gärten der nordwestlichen Provinzen, im vorigen Jahr über 2000 Pfund Deodarsamen nach dem Mutterland; damit diejenigen, welche diesen Baum schon im Großen cultiviren, sehen, welche Größe er erreicht, legte er vier 20 Fuß lange,  $4\frac{1}{2}$  Fuß breite und 4 Zoll dicke Bretter aus den Wäldern von Kooloo im Kuhistan des Pundschab bei. Junge Pflänzchen dieses Baumes, aus früheren Samensendungen gezogen, die vor 10—12 Jahren in England noch um 5—6 Pfd. Sterl. per Stück verkauft wurden, sind jetzt bei den Kunstgärtnern zu 20 Shilling das Hundert zu haben<sup>1)</sup>. Dieser immergrüne Baum ist von ausgezeichnete Schönheit und hält unser Klima sehr gut aus. Sowohl als eine zum Schlagen sich sehr gut eignende Forstspecie, wie als Werkholz, kommt dem Deodar kaum eine der bekannten Holzarten gleich. Die schottische Fichte hat ein so dichtes Tangelwerk, daß sie von den untermengt mit ihr wachsenden Bäumen das Licht abhält und die Circulation der Luft sehr hemmt; sie wirkt dadurch auf der einen Seite so schädlich, als sie auf der anderen durch Beschützung vor heftigen Winden nützt. Die Lärche, eine viel bessere Forstspecie, weil sie die erwähnten Uebelstände

<sup>1)</sup> Außer dem Samen des Deodarbaumes wurden die Samen mehrerer anderen Coniferen aus den Wäldern des Himalaya von Ostindien nach England geschickt, und zwar die von *Pinus excelsa*, *P. gerardiana*, *P. Brunoniana*, *P. longifolia*, *P. (Abies) Smithiana*, *Picea Webbiana* und *Pindrow*, *Cupressus torulosa*, *Juniperus excelsa* und *religiosa* und füglich auch *Pinus Royleana*. Diese letztere neue herrliche *Pinus*-Art wurde erst in der jüngsten Zeit in Nepal in einer Höhe von 12,000 Fuß entdeckt; sie erreicht eine Höhe von 100 Fuß, liefert ein dichtes, dem Deodar sehr ähnliches Holz und kommt ohne Zweifel in England gut fort; auch als Bierbaum ist dieselbe eine gute Acquisition.

nicht darbietet, hat dafür den Fehler, im Frühjahr noch nicht mit Laub (Nadeln) versehen zu sein, und ist überdies der noch wenig erforschten und unheilbaren Fäule ausgesetzt. Der Deodar besitzt hingegen die Vorzüge dieser Bäume, ohne ihre Fehler zu haben. Auch ist hervorzuheben, daß er, obwohl nahe verwandt mit der Libanon-Ceder, die ein schlechtes Bauholz giebt, ein sehr gutes liefert. In Indien wird das Holz des Deodar sehr häufig zum Bau von Häusern, Tempeln und Brücken angewendet, und es widersteht Jahrhunderte lang der Einwirkung des Wassers. Beim Häuserbau macht man von demselben ein festes Riegelwerk und füllt dasselbe mit Steinen aus, so daß die Hauptstärke des Baues mehr im Deodarholz als im Mauerwerk liegt. — Das Gelingen des neuen Unternehmens hängt jetzt nur noch davon ab, ob diejenigen, welchen die jungen Pflanzen behufs der Forstkultur übergeben werden, wissen, wann, wo und wie sie gepflanzt werden müssen. (Edinburgh new philosophical Journal, Januar 1854, S. 70.)

## Ueber Darstellung der Pyrogallussäure; von H. Grunberg.

Als Material zur Bereitung von Pyrogallussäure wende ich chinesisches Galläpfel an, welche, gröblich zerstampft, zweimal mit Wasser ausgekocht und sodann ausgepreßt werden. Das erhaltene Extract wird zur Trockne verdampft und gepulvert; es beträgt von 50 Pfund verwendeten Galläpfeln etwas über 30 Pfund.

Als Apparat dient mir eine flache Schale aus Eisenblech, deren Boden einen Durchmesser von 18 Zoll hat, während die Höhe des aufrechtstehenden Randes 3 Zoll beträgt. Letzterer Rand trägt an der äußeren Seite der Schale in einer Höhe von  $1\frac{1}{2}$  Zoll über dem Boden derselben einen 1 Zoll langen, etwas nach oben gerichteten Röhrenansatz von etwa 1 Zoll Durchmesser, welcher mit dem Innern der Schale communicirt und dazu dient, ein Thermometer mittelst eines Korkes einzusetzen.

Auf den Boden der Schale wird ein halbes Pfund Extractpulver gleichmäßig ausgebreitet, dann das Thermometer, etwas geneigt, so eingefügt, daß seine Kugel ungefähr bis in die Mitte des Apparats und hier bis  $\frac{1}{2}$  Zoll über den Boden reicht, und nun die Schale erst mit einem Stück gewöhnlicher Gaze, dann mit einem Papierhut von etwa 15 Zoll Höhe überbunden. Der Apparat wird auf ein Eisenblech, welches mit  $\frac{1}{2}$  Zoll trocknen Sandes beschüttet ist, und mit diesem sodann auf einen Windofen gestellt.

Man giebt von vornherein ziemlich starkes Feuer, bis das Ther-



momenter 115 bis 120° R. zeigt; darauf jedoch mäßigt man schnell die Hitze; das Thermometer steigt bald auf 150 bis 160° R. und die Säure sublimirt stark. Man unterhält letztere Temperatur drei Stunden lang und findet nach Ablauf jener Zeit im Hute reichlich 1 Loth farbloser Pyrogallussäure. — Nach dieser Methode wurden aus 50 Pfund chinesischen Galläpfeln 2 Pfund Pyrogallussäure erhalten. (Journal für praktische Chemie, 1853, Nr. 24.)

## Ueber eine neue Bereitungsweise von sogenanntem künstlichen Bittermandelöl (Nitrobenzol).

Läßt man, meinen Beobachtungen zufolge, gewöhnliches Leuchtgas, sowohl das aus Steinkohlen, wie das aus Harz bereitete, anhaltend durch Untersalpetersäure streichen, so sieht man letztere sich sehr bald stark erhitzen, während das durch die Säure gegangene und dann angezündete Gas nicht mehr mit derselben Helligkeit brennt als zuvor. Das Gas wird nämlich bei dieser Behandlung seines Benzolgehaltes, der besonders in dem sogenannten Harzgas sehr bedeutend ist und wesentlich zur Erhöhung der Lichtintensität der Flamme beiträgt, gänzlich beraubt. Versetzt man nach längerer, etwa halbstündiger Einwirkung des Gases auf die Untersalpetersäure diese letztere mit einem großen Ueberschuß von Wasser, so sieht man am Boden des Gefäßes eine bedeutende Menge von Nitrobenzol sich abscheiden, das, auf bekannte Art gereinigt, sich von dem auf irgend einem anderen Wege bereiteten in keiner Weise unterscheidet.

Leitet man das Harzgas anhaltend, statt durch Untersalpetersäure, durch absoluten Alkohol und versetzt diesen nachgehends mit einem Ueberschuß von Wasser, so sondert sich auf der Oberfläche unreines Benzol ab. Auch bei dieser Behandlung verliert das Gas bedeutend an Leuchtkraft.

Leitet man ein von Kohlensäure nicht befreites Leuchtgas durch eine filtrirte Chlorkalklösung, so bildet sich in kurzer Zeit, unter Abscheidung von kohlensaurem Kalk, eine beträchtliche Menge von dem sogenannten Del des ölbildenden Gases. Prof. Dr. Rud. Böttger. (Aus dem Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. für 1852—1853.)

## Horn roth zu färben.

Eindner giebt folgende Vorschrift:

Das Horn wird mit Scheidewasser, dem sein dreifaches Volumen

an Wasser zugesetzt wurde, bei einer Temperatur von 25—30° R. präparirt und dann mit der gewöhnlichen Mischung von 2 Thln. Soda, 1 Thl. frisch gebranntem Kalk und 1 Thl. Bleiweiß angebeizt, was man nur 10—15 Minuten dauern lassen soll, damit die Flecken nicht dunkelbraun, sondern nur gelbbraun werden. Dann spült man die Beize sofort mit Wasser ab, wischt das Horn mit einem Tuche trocken und legt es in eine kalte Farbebrühe, aus 4 Thln. Rothholzbrühe von 10° Baumé und 1 Thl. Natriumcarbonatlauge von 20° Baumé. Letztere erhält man bei den Seifensiedern unter dem Namen Feuerlauge. Muß man sich die Rothholzbrühe selbst machen, so extrahire man durch Kochen 1 Pfd. Fernambukholzspäne mit 7 Pfd. Wasser.

Setzt man obiger Beize neben Bleiweiß etwas Zinkweiß zu, so erhält man bläulichere, setzt man Zinnsalz zu, scharlachrothe Farbtöne.

### Kämme aus vulcanisirtem Kautschuk.

In Paris verfertigt man jetzt Kämme aus Kautschuk, in den man viel Schwefel eingeknetet, und das Gemenge bis 105° R. erwärmt hat. Sie sollen Büffelhorn ähnlich sehen und weit dauerhafter sein. (Dingl. polyt. Journ. Bd. 132, S. 126.)

### Hornkämme schwarz zu beizen; nach Wagener.

Man löst 1 Pfd. Quecksilber in 1 Pfd. concentrirter Salpetersäure und verdünnt die Lösung mit 4 Pfd. Wasser. Die fertigen Kämme werden 12 Stunden in diese Flüssigkeit gelegt, dann abtropfen gelassen, mehrmals mit frischem Wasser abgespült und nun in eine Auflösung von 1 Loth Schwefelleber in 2 Pfd. Wasser während einer bis zwei Stunden gebracht. Hierauf spült man sie mit reinem Wasser, dann mit Wasser, dem man etwas Essig zugesetzt, hierauf wieder mit reinem Wasser ab, und polirt vorsichtig, da die schwarze Farbe nicht sehr tief geht, dem Büffelhorn aber sehr ähnlich ist.

Die Methode ist nicht theuer, da die Quecksilberlösung sehr lange gebraucht werden kann.

### Holz; Festigkeit des Kiefernholzes.

Wittstein hat das Holz der zu Mastbäumen sehr gesuchten Kiefernstämme aus dem Hirschbrangen bei Bamberg in Vergleich zu

anderen in der benachbarten Gegend gewachsenen minder zähen Stämmen untersucht und gefunden, daß man durch Ausziehen der Hölzer mit Alkohol aus dem ersteren ein festes sprödes, aus den anderen ein weiches extractartiges Harz erhalte, und schreibt diesem Verhältniß die größere Festigkeit zu. Er glaubt, daß die Stämme aus dem Hirschrangen, mehr Rindenrisse zeigend, dadurch einer größeren Drydation des in ihnen enthaltenen Terpentins ausgesetzt, durch das entstandene Harz in ihren einzelnen Fasern fester verklebt seien, und meint, man müsse auf möglichst viel Luftzutritt zu den Stämmen zu wirken suchen, weil dadurch die Rindenrisse entstehen. Zugleich giebt er aber an, daß der Boden in dem Hirschrangen der ärmste sei, ferner, daß er von dort einen 200 Jahr alten Stamm untersuchte, der nicht dicker war als andere aus anderen Revieren, die nur 170 und 130 Jahr alt waren.

Seine Untersuchung zeigt also in der That weiter nichts, als daß der Terpentin um so mehr verharzt, je älter der Stamm, je älter der Terpentin wird, daß auf armem Boden das Holz langsam wächst, und daß langsam wachsendes Holz größere Festigkeit und feinere Structur zeigt als auf reichem, feuchtem Boden gewachsenes; Dinge, die seit undenklicher Zeit nie bestritten worden sind.

### Gas.

Johard's Gasbrenner (Dingl. polyt. Journ., Bd. 129, S. 237 und Bd. 131, S. 132) bewirkt eine Ersparung an Gas, indem die Flamme mit erwärmter Luft gespeist wird, das Licht ist aber gelber.

Babinet's Photometer gründet sich auf die Neutralisation der Farben des polarisirten Lichtes. (Dingl. polyt. Journ., Bd. 131, S. 133.)

Schaffhäutel hat ein Photometer auf der Münchener Ausstellung producirt, das das Princip zur Basis hat, daß der momentane Lichteindruck auf das menschliche Auge um so länger andauert, je intensiver das Licht ist. Er bringt deshalb zwischen der Lichtquelle und dem Auge des Beobachters ein Diaphragma an, was an dem Ende eines Pendels sitzt. Je kürzer man das Pendel macht, um so öfter wird das Licht auf seinem Wege zum Auge aufgefangen werden und es wird durch Verkürzung des Pendels möglich sein, auch schwaches Licht bei so rasch folgender Unterbrechung als stetig ununterbrochen erscheinen zu lassen. Durch Verlängerung des Pendels, somit langsame Bewegung des Diaphragmas, wird man es dahin bringen können, auch bei sehr starken Lichtquellen dennoch die Unterbrechung zu beobachten.

Da es nun leicht ist, die Pendellänge abzulesen und daraus die Zahl der Schwingungen desselben in gegebener Zeit zu erfahren, so läßt sich sehr leicht mit Hülfe von Tabellen eine Vergleichung der Lichtstärken zweier Lichtquellen anstellen.

Elegg hat Versuche über die Herstellung von Leuchtgas mit Wasserdampf, der über glühende Cannelkohle geleitet wird, angestellt, und Frankland's Versuche bestätigt. Aus derselben Kohle soll Leuchtgas von gleicher Lichtstärke im Verhältniß von 16 zu 10 bei Anwendung von Wasserdampf gegenüber den Kohlen allein erhalten werden.

## Rauchverbrennung.

Es ist ein neues Gesetz bezüglich des Rauches der in Fabriken angewendeten Dampfkessel für ganz Großbritannien gegeben worden und am 1. Januar 1853 in Kraft getreten. Hiernach soll jede Dampfkesselfeuerung von dem genannten Tage an so eingerichtet sein, daß sie ihren Rauch verzehre, bei 5 Pfd. Sterl. Strafe und außerdem noch 2 Pfd. Sterl. für jeden Tag, an welchem dem Gesetz nicht nachgekommen ist.

Da bis jetzt eine wirklich genügende Einrichtung, welche die Beimengungen von Rußtheilen zu den durch die Schornsteine abgeführten gasförmigen Verbrennungsproducten jederzeit verhindere, nicht bekannt ist, wandte sich der großherzoglich hessische Gewerbeverein an die bekannten Fabrikanten Gebrüder Sharp, die Eigenthümer der großartigen Maschinenbauanstalt zu Manchester, Atlas Works, mit der Bitte um genaue Auskunft. Diese lautet dahin, daß noch keine Erfindung bekannt sei, wodurch gänzliche Rauchverbrennung ermöglicht werde, daß aber viele Versuche, dies Resultat zu erreichen, große Kosten ohne allen Nutzen verursacht hätten. Der einzige Weg, möglichst wenig Rauch bei Steinkohlenfeuerung zu erhalten, liege in der Sorgfalt des Heizers, der nie viel, sondern immer nur wenig Brennmaterial auf einmal nachgeben solle. Nachdem so sachkundige Männer sich in dieser Weise ausgesprochen haben, können wir es füglich unterlassen, fürs Erste Mittheilung von neuen Vorschlägen zu dem genannten Zwecke zu machen. Man wird außerdem bemerken, daß auch in dem praktischen England Gesetze fabricirt werden, die nicht befolgt werden können.

## Einsprengen der Blauholzspäne mit Leimwasser vor dem Kochen.

Eine merkwürdige und wichtige Erscheinung ist die, daß, wenn man Blauholzspäne, statt mit reinem Wasser, vor dem Auskochen mit Wasser, welches pro Centner Holz circa 2 Pfd. Leim enthält, einsprengt und einige Tage liegen läßt, man viel schneller stärkere Extracte enthält, und zwar 10—15 Proc. mehr, als wenn es nicht stattfindet. Die Ursache dieses Verhaltens liegt vielleicht darin, daß die Gerbsäure des Holzes durch den Leim gefällt wird und das Holz alsdann leichter den Farbstoff hergibt. (Deutsche Musterzeitung, 1853, Nr. 5.)

## Verfahren zum Schwarzfärben der Seide; von den Herren C. F. Torne, Seidenfabrikant zu St. Denis, und E. M. Riou, Chemiker zu Paris.

Dieses am 2. März 1853 in Frankreich patentirte Verfahren erfüllt einen doppelten Zweck: es macht das Schwarz ächter, ohne daß es an Glanz und Schönheit verliert, und bewirkt ein solches Uebergewicht, daß die Seide mit größerem Gewinn verkauft werden kann.

Bekanntlich benutzt man seit langer Zeit das Galläpfel-Extract, entweder für sich allein oder in Verbindung mit einem Eisensalz, um die Dichtigkeit der Seide zu erhöhen, nämlich den Gewichtsverlust, welchen sie beim Färben erlitt, auszugleichen. Indem die Erfinder ein Mittel suchten, die sehr theuer gewordenen Galläpfel zu diesem Zweck zu ersetzen, beabsichtigten sie zugleich, den Faserstoff geschmeidig zu machen und ihm mehr Glanz zu ertheilen, als er bei den bisherigen Verfahrensarten behält; bei den sieben bis acht Passagen, welche die mit dem schwarzen Grund versehene Seide erhält, verliert dieselbe nämlich durch die Wärme und den sauren Zustand der Bäder an Festigkeit und auch an Glanz.

Das Princip des neuen Verfahrens beruht einerseits auf der Anwendung des reinen salpetersauren Eisens als Beizmittel; und andererseits auf der Anwendung von basischem und neutralem essigsauren Blei, in dem geeigneten Verhältniß, je nachdem man eine mehr oder weniger dunkle Nuance erhalten will.

Bereitung der Metallsalze. — Das Bad von basisch-essigsaurem Blei bereitet man durch Auflösen von Bleiglätte in verdünnter Holzsäure; man behandelt z. B. 84 Pfd. Bleiglätte mit 13

bis 14 Pfd. Holzäure und so viel Wasser, daß das Bad, nachdem es von dem Bodensatz klar abgezogen worden ist, bei 32° R. Temperatur an Baumé's Aräometer 44 bis 45 Grade zeigt. — Um neutrales essigsaures Blei zu erhalten, braucht man nur mehr Holzäure anzuwenden.

Um das reine salpetersaure Eisen darzustellen, stellt man in Salpetersäure neue Eisenstangen, welche eine gewisse Dicke haben, damit die Auflösung langsam geschieht.

Schwarzfärben der Seide. — Angenommen, man wolle Seide mehr oder weniger dunkel schwarz färben, so wird sie zuerst ausgekocht und dann gehörig gewaschen. Nach dieser Vorbereitung bringt man sie in das Bad von salpetersaurem Eisen, welches bloß die gewöhnliche Temperatur hat; man läßt sie in diesem Bad beiläufig eine Viertelftunde verweilen, indem man sie herumzieht, damit alle Fäden gleich gut imprägnirt werden.

Hierauf muß die Seide mit der Luft in Berührung gebracht werden, um das von ihr aufgenommene Eisen höher zu oxydiren; dazu breitet man sie auf einem Tisch in Bündeln oder Quantitäten von 1 Pfd. aus. Man wäscht dann alle diese Strähnen im Fluß, um Alles abzuspülen, was nicht darauf befestigt ist. Bei dieser Operation oxydirt sich das Eisensalz noch; es war olivengrün und wird rostgelb oder nanfingfarbig.

Man behandelt dann die Seide ein zweites Mal im Bad von salpetersaurem Eisen, um sicherer zu sein, daß jede Faser gehörig imprägnirt wird, und man nimmt dieselben Operationen wie vorher wieder vor, um noch ein drittes Mal zu beizen, wenn dieses erforderlich sein sollte.

Nachdem man ein Färbebad mit Campecheholz-Extract und einer gewissen Menge Bau, Quercitronrinde oder Gelbholz bereitet hat, die man gut vermischt, löst man Kupfervitriol in heißem Wasser auf und gießt ihn in das Bad bei der Temperatur von 20 bis 24° R. Man taucht dann die mit salpetersaurem Eisen imprägnirte Seide hinein und läßt sie beiläufig 20 bis 25 Minuten darin, indem man das Ganze umrührt, damit die Mischung recht gleichartig wird; beim Herausnehmen aus dem Bad zeigt dann die Seide ein prächtiges Schwarz, welches allen Anforderungen genügt; nur hat sie 25 Procent ihres anfänglichen Gewichts verloren, so daß 100 Pfd. Seide auf 75 Pfd. vermindert sind.

Nun wäscht man sie neuerdings im Fluß; dann füllt man einen Zuber mit lauwarmem Wasser, in welches man  $\frac{1}{2}$  bis 1 Proc. Baumöl gießt, das vorher mit Soda verseift worden ist; in dieses Bad wird

die Seide kurze Zeit eingetaucht, um ihr einen weicheeren Griff zu ertheilen; nach dem Herausnehmen wird sie am Pfahl so gut als möglich ausgerungen.

Die letzte Arbeit besteht darin, daß man die Seide in einen Kessel taucht, welcher das basisch effigsaure Blei enthält; dieses Bad, durch welches die erforderliche Gewichtszunahme hervorgebracht wird, muß die Temperatur von 32° R. haben und 44 bis 45 Grade an Baumé's Aräometer zeigen; die Seide wird darin einige Stunden gelassen, man kann diese Zeit aber verkürzen, indem man die Temperatur des Bades auf 56 bis 64° R. erhöht.

Nach dieser letzten Passage zeigt sich der schwarze Ton etwas geschwächt; um ihm die frühere Reinheit und Intensität wieder zu ertheilen, nehmen wir mit der Seide noch eine Operation vor; wir ringen sie nämlich am Pfahl aus, so daß nicht zu viel Bad im Innern zurückbleibt, und lassen sie dann in einem geschlossenen Raum bei schwacher Wärme, oder unter dem Einfluß eines starken Stroms von Schwefelwasserstoffgas trocknen; man läßt sie in diesem Trockenraum eine ganze Nacht, oder zehn bis zwölf Stunden und darüber, damit das Trocknen ganz langsam von Statte geht. Man hat dann durch dieses Mittel das reinste und lebhafteste Schwarz, welches man wünschen kann, und dasselbe ist wenigstens eben so ächt wie das mit Galläpfeln dargestellte.

In gewissen Fällen kann man jedoch letztere Operation weglassen.

Für andere Farben kann man ebenfalls basisches oder neutrales effigsaures Blei anwenden, um das Gewicht der Seide zu vergrößern, nämlich anstatt des Syrups und der übrigen bisher zu diesem Zweck benutzten Substanzen. (Aus Armengaud's Génie industriel, Juni 1854, S. 301.)

## Fleckenvertilgung.

Das Nachfolgende ist entnommen dem technischen Wörterbuch von Karmarsch und Heeren. Obgleich Neues nicht darin enthalten, so mag doch eine Zusammenstellung der üblichen Verfahrensarten manchem Leser erwünscht sein.

Wir sprechen zunächst von Vertilgung der Flecken aus Zeugen, besonders Kleidungsstücken, und werden nachher noch Einiges über Entfernung von Flecken auf Papier und Holz hinzufügen.

a) Flecken in weißen Zeugen sind meistens leicht zu vertilgen, weil hier jede Art von Waschung und sonstiger chemischer Behandlung zulässig ist. Fettflecken sind durch Seife, welcher man bei hartnäckigen Flecken, z. B. eingetrockneter Oelfarbe, ein wenig ähender Kalilauge

zusehen kann, leicht fortzuschaffen. Theer, Wagenschmiere und dergl. können ebenfalls durch Seife, besser noch durch vorheriges Einreiben mit Butter und darauf folgendes Waschen beseitigt werden. Zwar würden sich auch hier die weiter unten bei gefärbten Zeugen vorkommenden Mittel gegen Fettflecke in Anwendung bringen lassen, wo aber eine Waschung mit Seife irgend zulässig ist, geht sie in Sicherheit und Vollkommenheit des Erfolges allen anderen Mitteln vor.

Tintenflecke sowie Rosinflecke vertilgt man aus weißen Zeugen am leichtesten durch Eintauchen oder Betupfen mit mäßig verdünnter Salzsäure, welche der Substanz des Zeuges nicht schadet, wenn nur nach der Zerstörung des Fleckes zuerst mit Regenwasser, darauf mit Seife gehörig gewaschen wird, um die Säure vollständig zu entfernen. Kielesäure und Sauerkleesalz wirken weniger kräftig, können aber auch dazu gebraucht werden.

Flecken von Fruchtsäften, z. B. Heidelbeeren, Rothwein und dergleichen, weichen gewöhnlich schon einer kräftigen Waschung; sollte dies nicht der Fall sein, so tauche man die Stelle in Bleichwasser (unterchlorigsaures Natron), welches in jeder Apotheke zu haben ist, versäume aber nicht, hinterher durch sorgfältiges Waschen das Bleichmittel vollständig wieder zu entfernen. Dasselbe Mittel zerstört sehr leicht die durch langes Liegen an feuchten Orten entstandenen sogenannten Stockflecken. Auch Flecken von blauer Tinte (Indigolösung) in weißen wollenen Stoffen werden durch Bleichwasser schnell zerstört.

b) Flecken in gefärbten Stoffen. Fettflecken entfernt man auch hier am besten durch Waschen mit Seife. Wo jedoch, wie z. B. bei seidenen Stoffen, eine Waschung nicht zulässig ist, sucht man das Fett durch Auflösung zu entfernen. Hierzu eignet sich am besten reiner Schwefeläther (verdorbener, durch lange Aufbewahrung sauer gewordener Schwefeläther ist zu vermeiden, weil die in ihm enthaltene Säure der Farbe schaden könnte). Man legt die befleckte Stelle auf mehrfaches Löschpapier, tröpfelt etwas Aether auf den Fleck, betupft ihn mit einem weichen Bauschchen, und wiederholt dieses bis zum Verschwinden des Fleckes. Denselben Zweck erfüllt auch Terpentinöl, vorausgesetzt, daß es ganz frisch rectificirt und dadurch von allem Harz befreit wurde; eine Bedingung, die nicht so leicht zu erfüllen ist, weshalb dem Aether der Vorzug gebührt. Gewöhnlich findet man, nachdem der Fleck selbst verschwunden ist, in einiger Entfernung um denselben einen wolkigen Rand, von einem geringen Rest des Fettes herrührend, das sich hier aus der Auflösung abgesetzt hat. Um diesen zu beseitigen, bestreicht man ihn mit in Wasser aufgeweichtem Pfeisenthon und läßt diesen trocknen. Das Fett wird von dem Thon einge-



fogen, der sich dann durch Klopfen beseitigen läßt. Oder, man umgebe den Fettfleck vor Anwendung des Aethers mit einem Rand von aufgelöstem Gummi arabicum, um die Poren des Stoffes hier zu verstopfen, lasse ihn trocknen und entferne nun den Flecken mit Aether. Ist dies geschehen, so beseitigt man das Gummi mit Wasser, worauf, wenn Alles richtig ausgeführt wurde, kein Fettrand zu bemerken sein wird. Wir rathen jedoch, bei sehr delicatesen Farben auf seidenen Stoffen vorerst einen Probeversuch mit einem absichtlich auf einem Lappchen desselben Stoffes gemachten Fettfleck anzustellen.

Bei weniger empfindlichen Stoffen leistet ein wiederholtes Betupfen mit zubereiteter Ochsen- oder Schafmilch gute Dienste; so wird dieses Mittel häufig beim Reinigen tüchener Kleidungsstücke in Anwendung gebracht, besonders um den im Kragen der Röcke sich ansammelnden, aus Fett und Staub bestehenden Schmutz zu entfernen.

Falzflecke beseitigt man leicht durch Aether oder Terpentinöl, nachdem durch gelinde Erwärmung das Fett zum Schmelzen gebracht worden; Wachsflecke durch Beseuchten mit Weingeist und darauf folgendes Reiben, wobei das Wachs in Pulverform sich ablöst.

Delfarbe muß wo möglich sogleich und vor dem Eintrocknen mit Galle oder Terpentinöl weggenommen werden, wobei es jedoch nicht immer gelingt, die letzten Reste des in die Poren des Gewebes eingedrungenen Farbstoffes ganz zu entfernen. Ist Delfarbe einmal erhärtet, so löst sie sich sehr schwer auf; am besten ist es dann, sie mit Butter zu bestreichen, diese mehre Tage lang darauf zu lassen und nun Terpentinöl in Anwendung zu bringen.

Fleckkugeln zum Ausmachen von Fettflecken werden folgendermaßen verfertigt: Man nimmt durch Schlämmen von allem Sande vollständig gereinigten Wollthon oder Seifenthon und mischt 1 Pfund davon mit 1 Pfund Soda, 1 Pfund Seife und einer durch anhaltendes Schlagen bewirkten Mischung von 1 Pfund Ochsen- oder Schafmilch mit dem Selben von 16 Eiern. Das Ganze wird auf einem Reibstein sorgfältig gerieben und zu kleinen Kugeln geformt. Beim Gebrauch schabt man ein wenig davon mit einem Messer ab, macht es mit etwas Wasser zu einem Teig und reibt damit den Fleck. Auf sehr zarten Farben sind diese Fleckkugeln ihres Alkali- und Seifengehaltes wegen nicht anwendbar.

Tinten- und Rosinflecke können aus gefärbten Zeugen nur dann entfernt werden, wenn die Farbe durch die nothwendig anzuwendende Säure (Klefsäure) nicht leidet; bei delicatesen, durch Säure sich verändernden Farben ist die Vertilgung des Tinten- oder Rosinfleckes geradezu eine Unmöglichkeit.

Ist auf schwarz oder dunkel gefärbten Zeugen durch eine stärkere Säure, z. B. Schwefel- oder Salzsäure, ein rother Fleck entstanden, so verschwindet er beim Betupfen mit Ammoniak (Salmiakgeist) augenblicklich; ist aber ein solcher Fleck sehr alt, so kann es sein, daß er nur unvollkommen oder gar nicht verschwindet.

Ist jedoch der Fleck durch wirkliche Zerstörung des Farbstoffes entstanden, wie dies bei Einwirkung von Salpetersäure oder durch Aufbewahrung von gefärbten Stoffen in feuchtem Zustande (Stockflecke) geschehen kann, so bleibt kein anderes Auskunftsmittel, als die Stelle neu zu färben, wozu allerdings praktische Kenntniß der Färberei unerläßliche Bedingung ist.

**Flecken auf Papier.** Um Fettflecke von Papier zu vertilgen, bedient man sich am besten des Aethers. Man legt die Stelle auf eine Unterlage von vielfach doppeltem Löschpapier, gießt einige Tropfen Aether auf den Fleck, bedeckt, ohne dem Aether zum Trocknen Zeit zu lassen, die Stelle mit mehrfach zusammengelegtem Löschpapier und bringt das Ganze sogleich unter eine kräftige Presse. Dieselbe Procedure wird so lange wiederholt, bis der Fleck verschwunden ist. Tintenflecke zerstört man am besten mit einer concentrirten Auflösung von Kleesäure. Ist die schwarze Farbe verschwunden, so legt man das Papier zwischen Löschpapier und preßt es, worauf man die Stelle mit reinem Wasser befeuchtet, dann abermals zwischen Löschpapier preßt und dieses bis zur gänzlichen Entfernung sichtbarer Spuren der Operation wiederholt.

**Flecken auf Holz.** Für Fettflecke wissen wir kein besseres, als das allgemein bekannte Mittel zu empfehlen, den Fleck nämlich mit in Wasser oder Branntwein aufgeweichtem Pfeifenthon zu bestreichen, und denselben bis zur völligen Trocknung auf der Stelle zu lassen. Zeigt sich nach dem Abnehmen des Thons der Fleck noch, so wiederholt man dieselbe Behandlung. — Bürsten der Stelle mit heißer Sodalauge ist ebenfalls sehr wirksam, nur wird das Holz dadurch gelblich, welche Farbe sich freilich hinterher durch verdünnte Schwefelsäure beseitigen läßt.

Zur Zerstörung von Tintenflecken auf weißem Holz bedient man sich am besten der verdünnten Salzsäure. Ist der Fleck verschwunden, so suche man durch kräftiges Scheuern der Stelle mit Regenwasser (nicht Brunnenwasser oder gar Seife) die Rückstände der Operation zu entfernen. (Schweiz. Gewerbeblatt, 1854, S. 104.)

## Einige Regeln der Kunstwäsche.

**Atlas, Bänder (seidene), Brocat und Damast.** Man nimmt entweder Eidotter oder venetianische Seife, bestreicht die Zeuge damit, wäscht sie in lauwarmem Wasser, worauf sie in kaltem Wasser abgespült und dann getrocknet werden. Hierauf wird guter Gummitraganth in gleichen Theilen Weinessig und frischem Brunnenwasser aufgelöst, welches man durch ein Tuch siebet, damit das Gummi von aller Unreinigkeit befreit werde; doch darf man auch nicht zu viel Gummi auflösen, damit die Lösung nicht zu dick wird. In diese Gummilösung taucht man den Zeug recht gut ein, so daß er überall gleich stark durchfeuchtet werde, drückt sodann das Gummimwasser wieder aus, schlägt ihn mit der Bürste auf das Brett und läßt ihn schnell an der Sonne oder an einem warmen Ofen trocknen. Sind es aber Bänder, so werden diese mit dem Bügeleisen trocken gebügelt.

Eine andere Art, seidene Bänder zu waschen, ist folgende:

Man wäscht die Bänder mit Rinds-galle und Seife in Regenwasser und giebt ihnen den Glanz durch Honig und Eiweiß, oder man zieht sie einige Male durch eine mit Candiszucker versetzte Gummitraganthlösung, läßt sie trocknen und bügelt sie endlich, doch nicht zu heiß, zwischen zwei Papierbogen.

**Bänder, seidene, mit Gold und Silber durchwirkt.** Diese werden mit Wasser, worin Rinds-galle und Seife aufgelöst ist, bestrichen, während man mit der anderen Hand Regenwasser darüber gießt. Damit kein Nachtheil für die Farbe entstehe, bestreicht man sie vor dem Waschen mit Honigwasser. Nach dem Waschen taucht man sie in klares Gummimwasser, wickelt sie zwischen zwei Tüchern um ein Mangelholz, rollt sie ein wenig, befestigt an das eine Ende der Bänder Gewichte, und hängt sie zum Trocknen auf. (Siehe Atlas.)

**Blonden.** Blonden trenne man von den Hauben oder Kleidern ab und lege sie drei- bis vierfach so über einander, daß die Backen auf einander fallen, nähe sie dann leicht zusammen, feuchte sie in kaltem Wasser, reibe sie gut mit weicher, feiner Seife ein und mache leichten Schaum darauf. Sind sie sehr schmutzig, so wiederhole man das Waschen, dann ringe man sie leicht in kaltem, weichem Wasser aus, bläue und stärke sie nur ganz leicht, drücke sie aus und lege sie zwischen Leinen. Halb trocken lege man sie ganz auseinander und bügele sie, jedoch so, daß man das Bügeleisen in kurzen Stößen der

Quere nach von der Sahlleiste zu den Backen führt und zuletzt ein paar Züge der Länge nach thut.

**Borden, silberne und goldene.** Man legt sie 24 Stunden in geronnene Milch. Hierauf wird ein Stück venetianische oder andere gute Seife klein geschabt, in ein Maß Regenwasser gerührt, hierzu eine verhältnißmäßige Quantität Jungfern-Honig und eine frische Rindsgalle gethan und das Ganze einige Stunden gequirlt. Wird es zu dick, so gießt man noch Regenwasser hinzu, so daß es ein schwacher Brei wird; man läßt es dann einen halben Tag stehen und bestreicht die nassen Borden mit dieser Masse; hierauf umwickelt man ein Mangelholz mit einem nassen Tuche, worüber man die Borden windet, über diese wickelt man abermals ein nasses Tuch und mangelt sie, während man sie dann und wann mit Regenwasser anfeuchtet und ebenso auch einige Male mit obiger Masse bestreicht. Hierauf weicht man Gummi 24 Stunden in Wasser, drückt es durch ein Tuch, thut eine gleiche Quantität feinen Zucker hinzu, läßt ihn auflösen und das Ganze abklären, und taucht die Borden hinein, mangelt sie zwischen zwei reinen Tüchern glatt, und hängt sie zum völligen Trocknen auf, wobei man ebenfalls an das herunterhängende Ende Gewichte befestigt. Um goldene Borden zu waschen, legt man sie eine Nacht in Urin oder Wein, und wäscht sie dann wie die silbernen Borden. Farbe und Glanz giebt man ihnen, wenn man kleingestossenes Gummi, etwas Saffran und, je nachdem es viel oder wenig Wäsche ist, entweder  $\frac{1}{2}$  Nögel Wasser,  $\frac{1}{2}$  Nögel Brantwein, oder mehr oder weniger, in einem Topf heiß werden läßt, die Borden auf einen Tisch breitet und mit einem zarten Bürstchen überall gleich gut mit diesem Wasser bürstet und wie die silbernen Borden zum Trocknen aufhängt.

**Flor, weißer, seidener.** Man weicht denselben eine Nacht in Milch, worunter man weiße venetianische Seife sehr klein geschabt hat, damit sie sich gut auflöst, drückt ihn dann, ohne ihn zu reiben oder zu verschieben, darin aus, gießt frisches Wasser, in welches man ebenfalls Seife schabt, hinzu, und läßt ihn noch eine Nacht darin liegen, drückt ihn nochmals gelinde aus, breitet ihn zwischen zwei nassen Tüchern in einem Korbe aus, und schwefelt ihn auf folgende Art. Man legt etwas Schwefel in einen Ziegel, setzt denselben in ein erhabenes Gefäß, welches mit einem vierfachen Tuche wohl verdeckt ist. Hierauf zündet man den Schwefel in dem Ziegel an, setzt den nassen Korb mit dem Flor darüber und läßt den Schwefel eine Zeit lang brennen und den Korb darüber stehen. Alsdann nimmt man den Flor heraus, spannt ihn recht gleich auf ein mit Tuch beschlagenes Brett aus, taucht einen Schwamm in gekochte weiße Stärke und

drückt damit den Flor auf das Brett. Sollten einige Bläschen von der Stärke auflaufen, so kann man sie mit einem feuchten Schwamme herausziehen.

**Gaze.** Um weiße Gaze zu waschen, wird dieselbe in zwei Blätter geschlagen, venetianische Seife dazwischen geschabt, in eine zinnerne Schüssel gelegt, lauwarmes Wasser darüber gegossen, ein doppelt gelegtes Tuch darüber gebreitet, mit einem Gewichte beschwert, damit es gepreßt wird, und einige Male das kalt gewordene Wasser ab- und anderes lauwarmes hinzugegossen. Dann läßt man es eine Nacht unter dem Drucke des darauf liegenden Gewichtes oder Steines stehen, drückt es, wie den seidenen Flor, einige Male aus, wobei man aber zuletzt statt der Milch und des kalten Wassers besser lauwarmes Wasser nimmt. Die weitere Behandlung, sowie das Schwefeln, ist wie beim seidenen Flor.

**Linon,** siehe Mouffeline.

**Mouffeline.** Mouffeline, Linons und Battiste werden zuerst gut in Flußwasser eingeweicht. 1 Pfund Seife, 1 Loth Alaun und 2 Loth Weinsteinalz (kohlensaures Kali) werden zu einer Masse gekocht, abgeschäumt und zu Stücken oder Kugeln geformt, womit man die Zeuge dem Faden nach bestreicht, ohne die Fäden zu verschieben, ausbrückt und dies Alles einige Male wiederholt. Alsdann spült man sie mehre Male in reinem Wasser aus, weil hängenbleibende Seifentheile die Wäsche gelb machen. Hierauf gießt man einige Tropfen Indigo-tinctur in reines Wasser, spült die Zeuge nochmals darin aus, drückt sie gut aus, klopft sie und legt sie zum Trocknen in den Schatten.

**Mouffeline de Laine.** Kleider von Mouffeline de Laine werden gänzlich zertrennt und mit Seifenschaum in kaltem, weichem Wasser gewaschen, was man wiederholen muß, wenn die Kleider sehr schmutzig sind. Dann werden sie zwei- bis dreimal gespült, aber nicht ausgerungen, sondern nur ausgebrückt, und darauf zum Trocknen aufgehängt, dann halbtrocken gebügelt, und dies wiederholt, bis sie ganz trocken sind.

**Ran king.** Wie leicht der Ran king durch Waschen verdirbt, ist bekannt genug. Durch folgende Behandlung soll man dem vorbeugen können. Man nimmt zum Brühen des Rankings auf ein zu brühendes Stück 2 Loth gewöhnlichen grünen Thee, kocht denselben in der nöthigen Menge Wassers, gießt die Abkochung noch siedend durch ein reines leinenes Tuch auf den Ran king und läßt diesen bis zum Erkalten darin liegen; alsdann nimmt man ihn heraus und trocknet ihn im Schatten, ohne ihn auszuwinden. Zum Waschen der Kleidungsstücke aus Ran king nimmt man warmes, nicht heißes Seifen-

wasser; nachher brühet man, dann spült man die Stücke rein und hängt sie mit der verkehrten Seite nach außen, ohne sie auszuringen, auf einen lustigen Boden im Schatten zum Trocknen auf, bis sie zum Bügeln hinreichend trocken sind. Das Bügeln erfolgt auf der Rückseite der Kleidungsstücke und mit einem nicht zu heißen Eisen.

**Sammet.** Zwei Rinds gallen werden mit etwas Honig und Seife in weiches Wasser gethan, gekocht und fleißig umgerührt. Der Sammet wird auf ein reines angefeuchtetes Brett gelegt und mit obiger Mischung mittelst eines Lappchens ziemlich stark befeuchtet; darauf wickelt man ihn auf ein Mangelholz und rollt ihn, bis der Schmutz verschwunden ist; alsdann wird er durch reines Wasser gezogen, nochmals gerollt und endlich aufgehängt, damit er halb trocken wird. Mit in Wasser geweichter und aufgekochter Hausenblase wird der halb trockne Sammet naß gemacht, zwischen ein Tuch geschlagen, und so lange, bis er trocken ist, gerollt und zuletzt mit einem Tuche wieder aufgerieben.

**Schleier.** Weiße Schleier werden in blutwarmem Seifenwasser gewaschen, leicht ausgerungen, dann in kaltem Wasser gespült, gebläut, gestärkt und zwischen den Händen halb trocken geklopft, dann aber zum vollständigen Trocknen aufgestellt. Schwarze Schleier taucht man in warmes Wasser, in welchem Ochsegalle aufgelöst ist, und spült sie dann kalt nach. Um sie zu steifen, zieht man sie durch Gummiwasser, klopft sie zwischen den Händen halb trocken und steckt sie dann auf.

**Seide oder seidene Zeuge.** Seidene Zeuge und Tücher wäscht man am besten entweder in Theewasser, spült sie dann in Brantwein aus, worin etwas Zucker aufgelöst ist, und rollt und bügelt sie noch feucht, oder man wäscht sie auch (besonders erstere) in starkem Kleienwasser, worin man ein wenig pulverisirten Alaun thut. Oder man breite den Seidenzeug auf einen reinen Tisch, seife einen wollenen Lappen gut ein, wende lauwarmes Wasser an und streiche den Zeug immer nach einer und derselben Richtung. Ist der Schmutz entfernt, so beseitigt man auch die Seife mit einem Schwamm und kaltem Wasser. Dann nehme man auch die andere Seite des Zeuges vor, reinige sie eben so, spüle das Ganze abermals in kaltem Wasser, und lasse es ausgebreitet im Schatten trocknen. Schwarzer oder blauer Zeug wird dann noch einmal mit etwas Brantwein abgerieben und abermals getrocknet. Zum Bügeln bedient man sich eines halbwarmen Stahls und legt Papier zwischen Bügeleisen und den Zeug. Oder man bestreicht die Zeuge zuerst mit Eidotter, wäscht sie in lauem, dann

in kaltem Wasser, zieht sie alsdann durch Wasser mit aufgelöstem Gummitraganth gemischt und rollt sie.

**Stickereien auf Zeugen.** Gestickte oder mit Gold gewirkte Zeuge von Leinen, Mouffelin, Tücher, Mützen u. s. w. werden nur in kaltem Wasser eingeweicht und ausgebrückt, dabei aber gar nicht hin- und hergerieben oder ausgerungen, weil sich hier die Fäden noch leichter verschieben würden als beim Seidenzeuge. Hierauf macht man lauwarmes Seifenwasser von weißer venetianischer Seife, und drückt die gestickten Zeuge nochmals darin aus, legt sie wieder in frisches Wasser und drückt sie, nach Verlauf von vier Stunden, zum Trocknen aus, umnäht jedes Blatt an den Kanten mit Leinen, und spannt sie zum Appretiren in den Rahmen.

**Strümpfe, seidene.** Seidene Strümpfe wäscht man in warmem Wasser mit guter Seife und spült sie dann in frischem Wasser recht gut aus, damit alle Seifentheile entfernt werden, löst sodann ungefähr eine Haselnuß groß Lackmus in einem Berliner Quart Wasser auf, und zieht die Strümpfe einige Male mit der rechten und nach außen umgewendeten linken Seite durch dieses Wasser. Hierauf hält man die Strümpfe mit der nach einwärts gefehrten Seite über eine mit glühenden Kohlen angefüllte Kohlenpfanne, auf welcher man Schwefel brennt, läßt den Dampf hineinziehen, zieht sodann die wieder umgewendeten und mit dem linken Theile einwärts gefehrten Strümpfe über die Form, glättet sie, während sie noch feucht sind, mit einer gläsernen Glätte und stellt sie zum Trocknen an die Sonne.

**Taffet.** Weißen Taffet weicht man in Flußwasser ein und wäscht ihn mit Weizenkleie und venetianischer Seife aus. Alsdann wird er ausgespült, geschwefelt und endlich mit Gummitraganth, Flohsamen und sächsischem Blau gesteift, und zuletzt zwischen zwei Tüchern gerollt und gestrichen. Eine andere Art, weißen Taffet zu waschen, ist auch, wenn man 8 Loth venetianische Seife in 8 Maß Regenwasser durch Kochen auflöst, bis zur Lauwärme abkühlen läßt, und ihn darin dreimal wäscht. Schwarzer Taffet wird ebenfalls mit solchem Seifenwasser, welches eine Nacht gestanden hat, dreimal gewaschen und dann mit arabischem Gummi und Flohsamen gesteift, gemangelt und gebügelt. Eine andere Art, den schwarzen Taffet, sowie überhaupt alle schwarzseidenen Zeuge zu waschen, ist die, daß man einen Schwamm entweder in Bier, Krausemünzwasser oder Brantwein taucht, damit den Zeug bestreicht, dann zwischen zwei Tüchern halb trocken rollt und zuletzt auf der linken Seite bügelt. (Deutsche Muster-Zeitung, 1853, S. 76.)

## Stroh als Polstermaterial; von Richten in Mainz.

Um das zu leichte Brechen des Strohs zu verhüten und demselben mehr Elasticität zu geben, wendete ich nachstehendes Verfahren mit günstigem Erfolge an. Unzerdrücktes Kornstroh wird in Bündeln von 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Pfund in der Art gebracht, wie es die Winzer zum Heften des Weinstocks verwenden. Dasselbe bringe man, unter sorgfältiger Vermeidung des Brechens, zwölf Stunden in Fluß- oder Regenwasser, drehe es hierauf in Flechten, der Art, wie die Waldbaare in Handel kommen.

So zugerichtet bringe man die Flechten in kreisförmigen Lagen in der Art in eine unten mit einem Loche versehene große Bütte, daß das Ganze einer rund geflochtenen Strohmatte ähnlich sieht. Die erste Lage belege man nun mit ungelöschtem Kalk, fahre alsdann fort, neue Stroh- und Kalkschichten zuzusetzen, bis die Bütte voll ist. Man begieße dann diese Vorrichtung mit Fluß- oder Regenwasser, welches beim allmäligen Erhitzen des Kalks vermehrt wird. In etwa fünf Stunden hat sich diese Arbeit selbst beendet; die Kalkmilch wird durch das Loch der Bütte abgelassen, das Stroh in reines Wasser gebracht und vier bis fünf Mal ausgewaschen, so daß es rein von allen Kalktheilen ist, und dann zum Trocknen aufgehängt. (Gewerbebl. f. d. Großherzog. Hessen, 1853, S. 383.)

## Ueber ein neues wasserdichtes Verpackungsmaterial; von Dr. Bolley.

Anstatt des gewöhnlichen Wachsstuchs oder Wachspapiers wird in England jetzt vielfach ein anderer wasserdichter Stoff zum Verpacken angewendet; derselbe wird cotton-waste-felt, Baumwolle = Abfall = Filz, genannt. Das Etablissement, welches diesen Stoff herstellt, befindet sich in Manchester und betreibt die Erzeugung dieses Fabrikats in sehr großem Maßstabe. Obschon das Geschäft schon einige Jahre besteht, möchte doch auf dem Continent das Erzeugniß noch wenig bekannt sein. Ich selbst habe erst bei einem im vorigen Monat stattgehabten Aufenthalt in England Kunde davon erhalten und gebe diese Notiz in der Ueberzeugung, daß der Stoff viele Vorzüge vor dem Wachsstuch biete, und einmal mehr bekannt, auch bei uns Anlaß zur Darstellung desselben gebe. Der Zeug ist, wie der Name angiebt, ein Filz oder besser gesagt eine Watte, auf der einen Seite mit einem sehr wasserdichten Firniß überzogen. Die Substanz des Firnisses ist, wie mir angegeben worden und wie der Geruch und andere Eigen-



schaften verrathen, eine Kautschukaufösung. Die Farbe des Stoffes auf der gefirnigten Seite ist blaß braungelb, eichenholzähnlich. Auf dieser Seite fühlt sich der Stoff schwach klebrig an, und auf einander gelegt haften die beiden befirnigten Flächen etwas an einander, lassen sich jedoch ohne Schaden für den Stoff von einander trennen. Es läßt sich auf der gefirnigten Seite mit Tinte ziemlich gut schreiben ohne daß die Schrift verfließe, die Tinte wird aber nicht eingesogen; die Schrift trocknet darum langsam, und kann getrocknet mit Wasser abgewaschen werden. Auf der Rückseite aber kann trotz der losen Baumwollfäferchen deutlich mit Tinte geschrieben werden, und die Schrift haftet ziemlich gut. Dieser Eigenschaft geschieht Erwähnung, weil sie wegen aufzuzeichnender Adressen einige Wichtigkeit hat. Sehr hervorzuheben ist für dieses Fabrikat, daß beim Falzen oder Zusammenknittern, selbst bei sehr starkem Reiben der Ueberzug nicht springt oder undicht wird. Die Wasserdichtigkeit der Masse läßt nichts zu wünschen übrig; in einem nahtlosen Beutel oder Sack daraus kann, wie ich mich überzeugte, tagelang Wasser ohne die geringste Benetzung auf der Außenseite aufbewahrt werden. Sicherlich empfiehlt diese Eigenschaft den Stoff auch zu anderen Zwecken.

Die Firma des Etablissements, in welchem derselbe erzeugt wird, heißt Clark und Wilson in Manchester. Die Preise bei stückweisem Bezug der Waare sind:

per Pfd. v. 36"	engl. Breite 6	Pfd. = 65 Cents = 18 fr. circa
" " " 45"	" " 8 1/2 "	" " 91 " " 25 1/2 " circa
" " " 55"	" " 9 3/4 "	" " 105 " " 29 1/2 " circa

Die Preise überschreiten zwar die des gewöhnlichen Packwachstuches, immerhin aber kommen gewiß Fälle genug vor, in welchen der Versender einer Waare gern zu dem besseren Material greift. Als nicht unwesentlich ist noch anzuführen, daß die wasserdichte Masse ein sehr geringes Gewicht hat und jedenfalls bei gleicher Oberfläche leichter ist als die stärkeren Wachstuchsorten. (Schweiz. Gewerbeblatt, Januar 1853, S. 3)

### Kohlenkissen für unreinliche Kranke.

Als geruchreinigende Unterlage bei Kranken, welche Alles unter sich gehen lassen, gebraucht man jetzt in England ein mit Holzkohlenpulver oder Braunkohlenpulver gefülltes Kissen. Die Kohle, welche schon längst bei Abtritten und Pissoirs als ein desinficirendes Mittel bekannt ist, wandte zuerst ein irländischer Arzt, Dr. Soudel, mit dem günstigsten Erfolge an. Selbst wenn die Kohlenkissen mehre

Bochen nicht gewechselt werden, soll sich dies geruchtilgende und wenig kostende Mittel auf das Vollkommenste bewährt haben. (Gemeinnütziges Wochenblatt des Gewerbevereins zu Köln, 1853, S. 37.)

## Die Anwendung von Kupfervitriol zur Conservirung von Thierbälgen; von Dr. Wilh. Wicke.

Der zweifelhafte Erfolg, welchen die arsenige Säure für den besagten Zweck hat, ist bekannt. Abgesehen davon, daß sie durch langsame Zersetzung die Zimmerluft vergiftet, wird durch eine Arsenik-Emulsion eigentlich nur die Lederhaut oder streng genommen nur die noch anhaftenden Fett- und Fleischreste vergiftet, während die Epidermis und die Federn einer ungehinderten Zerstörung der Speckkäser — das Insect, welches am meisten zu fürchten — preisgegeben ist. Früher schon wurde statt der arsenigen Säure Eisenvitriol empfohlen und in Anwendung gebracht auf die gleich beim Kupfervitriol zu beschreibende Weise. Man hat aber bald einen nachtheiligen Einfluß dieses Mittels darin erkannt, daß helle, namentlich weiße Federn durch eine Abscheidung von Eisenoxyd einen stark röthlichen Schimmer erhalten. Anders ist dies mit dem Kupfervitriol. Er kann in einzelnen Fällen aus den Schäften der Federn krystallisiren, ist dann aber leicht mittelst einer Pincette zu zerdrücken und zu entfernen.

Man wendet den Kupfervitriol in fein gepulvertem Zustande an und reibt den feinen Staub mit Wasser zu einem dicklichen Brei an. Damit wird dann die innere Wand der Haut bestrichen und mit der übrigen Arbeit möglichst rasch fortgefahren, damit das Wasser nicht verdunstet. Lasse man die Masse eintrocknen, so würde die Haut eine unbequeme Härte erlangen und brüchig werden. Die Bälge werden durch und durch mit dem Salze imprägnirt und selbst in die Schäfte der Federn steigt es auf. Namentlich durch ihre Härte widerstehen diese jetzt der Zerstörung, während zugleich das Kupfersalz für die Thiere ein tödtlich wirkendes Gift ist.

Der Custos des Oldenburger Museums, Herr Wiepfen, hat dieses Mittel bereits seit mehreren Jahren mit dem besten Erfolge in Anwendung gebracht. Er hat es zweckmäßig gefunden, dem Kupfervitriol ungefähr die doppelte Menge Alaun zuzusetzen, der durch seine Eigenschaft, mit organischen Geweben unlösliche Verbindungen zu bilden, allerdings von Nutzen sein mag. (Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 88, S. 135.)

## Davey's Verbesserungen der Sicherheitszünder für die Sprengarbeit.

Hr. Davey zu Camborne in England überzieht die Sicherheitszünder mit einer Substanz, welche sie gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit schützt.

Nachdem der Zünder fertiggestellt ist, bringt man ihn in einen trichterartigen Gefäß, dessen untere engere Oeffnung nur wenig weiter als der Zünder stark ist. Der Trichter ist mit einer flüssigen Substanz versehen, welche zusammengesetzt ist aus:

1 Theil Harz,

1 Theil burgundischem Pech,

4 Theilen Gutta = Percha.

Dieses Gemisch wird in einem mit Dampf geheizten Kessel bereitet, und es wird derselbe Dampf auch mittelst einer Röhre zur Wärmehaltung desselben in dem Trichter benutzt. Der Zünder ist auf einer großen Walze aufgewickelt; mittelst einer Kurbel wickelt man ihn ab und läßt ihn durch den Trichter gehen, um dort den wasserdichten Ueberzug zu erhalten. Aus dem Trichter geht er über eine Rolle durch ein Gefäß mit kaltem Wasser und wird alsdann von einer anderen Walze außerhalb dieses Gefäßes aufgenommen. (Armengaud's Genie industriel, Decbr. 1853, S. 327.)

## Dünger.

Nach Beobachtungen von Payen und Anderen giebt es kein besseres Mittel, dem Dünger seine stickstoffhaltigen Bestandtheile zu conserviren, als ihn frisch, ehe dieselben in Ammoniak verwandelt worden sind, mit gelöschtem Kalk zu vermengen. (Dingl. polyt. Journ. Bd. 132, S. 144. 239 u. 240.)

## Naturgetreue Nachbildung von Mollusken und anderen Thieren in Wachs oder Gyps; von Hrn. Stahl in Paris.

Nach dem von dem Verfasser früherhin in Anwendung gebrachten Verfahren (Dingl. Journ. Bd. 118. S. 294) wurden die Mollusken vor dem Abformen in eine Lösung von Chlorzink getaucht. Taucht man sie aber im noch lebenden Zustande in diese Lösung, so ziehen sie sich sehr zusammen, so daß sie manchmal Risse erhalten, und werden daher hart, mißgestaltet und zum Abformen untauglich. Man mußte sie daher im todtten Zustande in die Lösung eintauchen. Sie ließen sich dann zwar leicht

abformen, aber sie blieben in einem weichen, welken und zusammengefallenen Zustande und verloren größtentheils ihre natürliche Form, konnten nun also auch nicht mehr naturgetreue Abgüsse liefern. Stahl hat deshalb die Anwendung des Chlorzinks aufgegeben, und benutzt statt dessen die Owen'sche Flüssigkeit, sehr mit Wasser verdünnt. Diese Flüssigkeit, welche Owen statt Spiritus zur Conservation von Thieren in Anwendung bringt, wird bereitet aus 160 Grm. Kochsalz, 80 Grm. Alaun, 0,3 Grm. Quecksilbersublimat und  $2\frac{1}{2}$  Eitern Wasser. Statt  $2\frac{1}{2}$  Eiter Wasser nimmt Stahl aber 10 Eiter. Die abzuformenden Thiere werden nicht todt in diese Flüssigkeit eingetaucht, sondern einige Zeit bevor das Leben sie verlassen hat. Nachdem sie ungefähr zwei Stunden lang eingetaucht waren, nimmt man sie, oft noch lebend, heraus und schreitet dann zum Abformen. Die Thiere behalten bei dieser Manier ihre natürlichen Formen auch in den zartesten Organen auf das Vollkommenste bei, und Stahl stellt mittelst dieses Verfahrens Abgüsse in Wachs her, die, von dem Maler Formant mit den entsprechenden Farben ausgestattet, die Natur auf das Täuschendste nachahmen. Auch in Gyps werden sowohl lebende als fossile Thiere von Stahl in ganz vorzüglicher Weise nachgebildet, wie man unter Anderem im naturhistorischen Museum in Paris, welches viele derartige Producte besitzt, wahrnehmen kann. (Bulletin de la Société d'Encouragement, durch polyt. Centralblatt, 1853, S. 1278.)

### Die besten Legehennen.

Man soll nach Prangé die Hennen, welche am meisten Eier legen, leicht an folgenden zwei Zeichen erkennen. Erstens: je dunkler scharlachroth Kamm und Bart sich zur Zeit des Legens färben und je weißer gleichzeitig die den Bart berührende Ohrenscheibe ist, desto mehr Eier wird man erwarten dürfen. Schlechte Legehennen haben blassen Bart und Kamm und schmutzigweiße Ohrenscheiben.

Zweitens: je größer die Federquaste um und unter dem Steiß, je ähnlicher dieselbe einer dem Aufblühen nahen Artischocke, desto besser wird die Henne legen.

Bedenkt man, daß gute Legehennen 70—80 Eier durchschnittlich liefern, manche legen selbst 120 Eier, während geringe nur 35—40 Eier bringen, so sieht man wohl ein, daß, wenn man nur die ausgesuchte guten behält, mit der Hälfte von Futter eine gleiche Anzahl von Eiern erzielt werden kann.

## Ueber die zweckmäßigste Bereitung der Phosphorpaste zur Vertilgung der Ratten und Mäuse<sup>1)</sup>; von E. Krause.

Bei der Darstellung dieser häufig in Anwendung kommenden Paste zum Vergiften von Mäusen u. s. w. muß man bekanntlich mit großer Vorsicht verfahren, wenn der Phosphor sich nicht entzünden und dadurch dem Anfertiger gefährlich werden soll — sei es nun, daß man denselben vorher in einem Glase durch Schütteln mit heißem Wasser fein granulirt und dann kalt mit den übrigen Ingredienzien versetzt, oder daß man ihn im Mörtel selbst unter Wasser schmelzt und dann sofort unter stetem Reiben mit dem Pistill das Uebrige hinzuthut.

Diesen Uebelstand beseitigt der Verfasser auf eine glückliche Weise durch vorherige Reinigung des Phosphors mit Schwefel. Reibt man 6 Theile Phosphor und 1 Theil gestoßenen Schwefel unter Wasser, so vereinigen sich beide zu einer gelblichen trüb aussehenden Flüssigkeit, die unter dem Wasser etwa wie Quecksilber liegt. So wie dieses, läßt sich die Verbindung durch Drücken in mehrere Kügelchen trennen, die nach Wegnahme des Trennungsinstrumentes gleich wieder zusammenfließen. Die Verbindung bleibt fortwährend flüssig und eignet sich daher ganz vortrefflich zur feinen Vertheilung in einen Mehlbrei. Ungemein rasch erfolgt die Verbindung des Phosphors mit dem Schwefel, wenn man den mit Wasser gefüllten Mörtel kurze Zeit an einen mäßig warmen Ort stellt, so daß er etwa lauwarm wird; vor der Bereitung der Paste läßt man ihn und seinen Inhalt dann erst wieder erkalten.

Ein anderer Uebelstand, der die fertige Paste betrifft, ist ihre große Neigung zum Gähren. Krause empfiehlt zur Begegnung desselben einen kleinen Zusatz von Senfpulver. Seine bewährte Vorschrift zur Phosphorpaste ist folgende: Man reibe 6 Drachmen Phosphor und 1 Drachme gepulverten Schwefel (keine Schwefelblumen) mit 6 Drachmen kaltem Wasser und setze hinzu: 2 Drachmen Senfpulver, 10 Unzen kaltes Wasser, 8 Unzen Zucker und 12 Unzen Roggenmehl. (Zeitschr. f. Pharmacie 1853, Nr. 7.)

## Kautakisches Insectenpulver.

Gegen Wanzen, Flöhe, Motten, Ameisen und andere Insecten

<sup>1)</sup> Man vergl. über diesen Gegenstand Dingl. polyt. Journal, 1851, Bd. 121. S. 381.

kommt gegenwärtig ein Mittel im Handel vor, das trotz seiner bewährten Wirksamkeit noch viel zu wenig bekannt zu sein scheint. Ursprünglich bloß in Persien im Gebrauch, ist es bereits seit längerer Zeit in unseren Apotheken unter dem Namen »Kaukasisches Insectenpulver« zu haben und besteht aus den Blüthen und Blättern des *Pyrethrum caucasicum*. Es betäubt und tödtet durch seinen eigenthümlichen — für Menschen und größere Thiere durchaus unschädlichen — Geruch die Insecten. Man wendet es theils trocken, theils als Tinctur an, welche durch mehrtägiges Ausziehen aus 2 Theilen Pulver und 12 Theilen Weingeist bereitet wird.

Gegen Flöhe und Ameisen reicht das einfache Ausstreuen oder selbst das Anhängen in einem Säckchen hin.

Gegen Motten sind hauptsächlich die Monate April und Mai als günstige Epochen zu bezeichnen, indem da die Thiere noch als Maden erscheinen und als solche leichter getödtet werden. Hauptsache ist dabei das gleichmäßige Verbreiten des Pulvers in alle Theile der Möbel u. s. w. Man kehrt dieselben um, löst die die Füllung bedeckende Hülle los und sucht das Pulver so viel als möglich ins Innere zu schaffen. Am nächsten Tage bringt man die Sachen wieder in ihre gewöhnliche Lage, klopft sie aus und wird dann die theils betäubten, theils getödteten Thiere herausfallen sehen. Die Wiederholung des Experiments und nachherige Bestreichung der Gurten mit Tinctur wird die gänzliche Ausrottung des Insects zur Folge haben. Will man darüber allem Zweifel enthoben sein, so ist das Räuchern mittelst des Pulvers auf einer heißen Blechplatte, unter die Sitze und Polster geschoben, noch als rathsam zu empfehlen.

Schaben oder Schwaben und Wanzen werden durch das Streuen des Pulvers, Ausklopfen und Räuchern der Matratzen u. s. w., wie oben angegeben, ebenfalls entfernt; dagegen sind, als hauptsächliche Aufenthaltsorte der Wanzen, die Ritzen und Ecken der Bettstellen und Tapeten mit Tinctur anzustreichen. (Würzburger gemeinnützige Wochenschrift, 1854, Nr. 27.)

## Vorschrift zur Vertreibung der Motten, Fliegen, Mücken &c.

Zur Vertreibung der Motten wendet man, einer älteren Vorschrift zufolge, bekanntlich auch gewisse flüchtige Oele an. So tränke man z. B. in einer Mischung aus Lavendelöl, ätherischem Wermuthöl, von jedem 4 Loth, Terpentinöl 1 Loth, in ein Glas zusammengewogen und durch Schütteln in einander gebracht, Streifen von Maculatur-

Verhinderung des Absterbens der Goldfische. Eisenverbrauch für die Eisenbahnen. 79  
Fließ-) Papier und lege dieselben in die Taschen, in das Futter oder in die Säume der Kleider.

Fliegen von den Spiegeln und sonstigen Möbeln 2c. fern zu halten, reibe man die zu beschützenden Gegenstände an einigen Punkten mit Lorbeerlack ein, dessen Geruch alle Fliegen vertreibt oder betäubt.

Mücken, Schnaken 2c. aus einem Zimmer zu vertreiben. Man schließe Fenster und Thüren, rühre Honig mit etwas Wein an, bestreiche damit das Aeußere einer Glaslaterne, in die man einige Stunden vor dem Schlafengehen ein brennendes Licht stellt. Alles fliegende Ungeziefer bleibt an der Laterne hängen. (A. a. D.)

## Verhinderung des Absterbens der Goldfische.

Nach einer Mittheilung in der Versammlung naturforschender Freunde in Berlin wird das Absterben der Goldfische, die man in Gläsern zu halten pflegt, leicht dadurch verhindert, daß man junge Pflänzchen der *Pistia Clatensis* (Familie der Lemnaceen), die sich auf diese Weise vortrefflich cultiviren läßt, in die Gläser legt. (A. a. D.)

## Eisenverbrauch für die Eisenbahnen.

Für die jetzt im Bau begriffenen Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten und Europa ist die überraschend große Eisenquantität von 2,400,000 engl. Tonnen erforderlich, deren Fabrikation alle Schienenwalzwerke der Welt für mindestens sechs Jahre beschäftigen wird. Diese Quantität giebt — 100 Tonnen für 1 engl. Meile gerechnet — 24,000 engl. Meilen einfacher Spur, hinreichend, den ganzen Erdball zu umringen! Doch da etwa die Hälfte des Eisens zur Doppelspur verwandt wird, so beträgt die ganze Länge der projectirten Bahnen 18,000 englische Meilen.

Die Kosten dafür, einschließlich der nöthigen Locomotiven, Personen- und Güterwagen, belaufen sich auf etwa 900 Millionen Dollars, und die der Eisenbahn-Schienen allein auf beiläufig 120 Millionen. Bei dieser Schätzung sind folgende amerikanische und europäische Bahnen noch nicht in Anschlag gebracht worden: die spanische Nordbahn, zur Verbindung der französischen Gränze mit Madrid, die central-italienischen Eisenbahnen, und ferner eine Eisenbahn zum Stillen Meere, welche weitere 5000 Meilen zu 225 Millionen Dollars Kosten ergeben.

## Notiz über ein Dampfschiff von 22,000 Tonnen und 2600 Pferdekraften, welches jetzt in England gebaut wird.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, April 1854, S. 245.

Die orientalische Dampfschiffahrtsgesellschaft in England läßt jetzt zu Millwall bei London, in den Werkstätten des Hrn. Scott Russell, ein Dampfschiff bauen, welches die Aufmerksamkeit der Constructeure auf sich ziehen muß. Dieses Schiff, welches in zwei Jahren fertig sein soll, wird auf dem Werdeck 213,5 Meter (680 Fuß rhein.) lang, im Kiel 207,4 Meter (660 $\frac{2}{3}$  Fuß) lang sein; im Maximum wird es 25,3 Meter (66 Fuß) breit und 17,8 Meter (56 $\frac{3}{4}$  Fuß) tief sein. Seine Tragfähigkeit wird 22,000 Tonnen betragen, und daher 22mal größer sein als diejenige der größten Handelsfahrzeuge.

Die Constructionsbauart dieses ungeheuren Schiffs ist nicht minder bemerkenswerth, als die Größe seiner Dimensionen. Die Wände sind doppelt, sie bestehen aus Eisenblech und sind beide 0,76 Meter (29 rhein. Zoll) von einander entfernt und durch eine Menge kleiner, der Quere nach gehender, dichter Scheider mit einander verbunden. Das Innere des Schiffsraums ist ebenfalls durch dreizehn der Quere nach laufende, und durch zwei der Länge nach gehende wasserdichte Scheidewände in verschiedene Abtheilungen getheilt. Diese Construction, das sogenannte Zellen-system, hat den doppelten Vortheil, das Eindringen des Wassers in die Räume zu localisiren und den Widerstand des Rumpfes gegen den Wellenschlag u. zu erhöhen.

Das Schiff wird ein starkes Segelwerk erhalten, um günstige Winde benutzen zu können. Sein Hauptmotor wird aber in einer Dampfmaschine von 2600 Pferdekraften bestehen, welche von Watt und Sohn construirt wird. Die Dampfmaschine wird zwei Propulsoren treiben, nämlich sowohl gewöhnliche Ruderräder an den Seiten des Schiffs, als auch eine am Hintertheil angebrachte Schraube. Die Anwendung eines doppelten Propulsors hat den Vortheil, alle Nachtheile zu beseitigen, welche die Uebertragung einer Kraft von 2600 Pferden mittelst eines einzigen Mediums, welches natürlich in seinen Dimensionen sehr beschränkt sein muß, etwa haben könnte. Dazu kommt noch der Vortheil, daß die Beladungsweise, wobei die Ruderräder am wenigsten wirksam sind, gerade diejenige ist, wobei der Schrauben-Propulsor die besten Resultate giebt, und umgekehrt.

Der Zweck der englischen Gesellschaft beim Bau dieses Riesenschiffes, welches etwa 10 Millionen Francs oder 2 $\frac{3}{4}$  Millionen Tha-



ler kostet, ist der, Personen und Güter zu wohlfeileren Preisen, als es durch die gewöhnlichen Dampf-Packetboote geschehen kann, zu transportiren. Die Geometrie lehrt uns nämlich, daß, wenn man die Dimensionen der Schiffe proportional vergrößert, ihre Räumlichkeit im Verhältniß der Cubikzahlen dieser Dimensionen größer wird. Die Erfahrung beweist ihrerseits, daß die Widerstände des Schiffsrumpfes, d. h. die Kräfte, welche erforderlich sind, um ihm eine gegebene Geschwindigkeit zu erteilen, höchstens wie die Quadrate dieser Dimensionen steigen<sup>1)</sup>. Es ist daher weniger Triebkraft erforderlich, um eine Tonne Güter auf einem großen Fahrzeuge fortzuschaffen, als auf einem kleinen.

Die Rheber des beschriebenen Schiffes hoffen, daß sie mit einer Kraft von 2600 Pferden, d. h. mit 1 Pferdekraft auf 8,4 Tonnen Tragfähigkeit, dieselbe Geschwindigkeit erlangen, welche jetzt die besten englisch-amerikanischen Dampfer entwickeln, deren Kraft zu 1 Pferd auf 3 Tonnen berechnet ist. Der durch diese Verminderung der Triebkraft verfügbar werdende Raum soll zur Aufnahme von Ladung und Gütern benutzt werden. Man hofft auf diese Weise 5000 Tonnen Güter und 500 Passagiere 1ster Classe (wozu noch die übrigen Classen kommen) unterbringen zu können.

Indem auf diese Weise die verfügbaren Räume vermehrt werden, haben die Rheber noch einen anderen Zweck. Das Fahrzeug kann in seinen Räumen 10,000 Tonnen Steinkohlen aufnehmen, welche für 38 volle Tage die Dampfkraft liefern und womit wenigstens 3600 Seemeilen zurückgelegt werden können, ohne daß der Wind zu Hülfe genommen werden mußte. Man glaubt daher annehmen zu können, daß man mit Beihülfe des Segelns, bei günstigen Brisen, mit dem neuen Fahrzeuge nach Australien und von dort zurück gelangen wird, ohne in irgend einem Hafen anhalten und Brennmaterial aufnehmen zu müssen, also die Fahrt mit einer bis jetzt nicht erreichten Schnelligkeit machen wird.

Endlich erfordert auch ein so großes Schiff eine verhältnißmäßig geringere Anzahl von Mannschaft, da letztere im Verhältniß der geringeren Tragfähigkeit eines Schiffes steigt.

<sup>1)</sup> Man glaubte lange Zeit, daß der Widerstand schwimmender Körper, für dieselbe Geschwindigkeit, proportional ihrem größten, unter Wasser befindlichen Querschnitt zunimmt. Seit mehreren Jahren gesammelte Thatfachen machen es jedoch wahrscheinlich, daß die Zunahme minder rasch steigt.









